



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

**ASSESSORADU DE SOS ENTES LOCALES, FINÀNTZIAS E URBANÌSTICA
ASSESSORATO DEGLI ENTI LOCALI, FINANZE E URBANISTICA**

Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia

Servizio Pianificazione paesaggistica e urbanistica

**PROCEDURA APERTA, AI SENSI DELL'ART. 71 DEL D.LGS. 36/2023,
PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI
“AGGIORNAMENTO DELLE BANCHE DATI DEL SITR”**

CAPITOLATO SPECIALE

CUI S80002870923202500566 - CUP E71C24000260001 - CIG: BA75F34314



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS ENTES LOCALES, FINÀNTZIAS E URBANÌSTICA
ASSESSORATO DEGLI ENTI LOCALI, FINANZE E URBANISTICA

Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia

Servizio Pianificazione paesaggistica e urbanistica

SOMMARIO

1.	Oggetto del Servizio	3
2.	Finalità e Obiettivi	3
3.	Superficie interessata dal servizio.....	5
4.	Importo, durata e luogo del servizio	5
5.	Organizzazione e personale impiegato dall'Amministrazione.....	6
6.	Sistema di riferimento.....	6
7.	Materiali forniti dall'Amministrazione	6
8.	Organizzazione e personale impiegato dall'impresa aggiudicataria	6
9.	Modalità tecniche d'esecuzione	7
10.	Fasi di esecuzione del servizio	8
11.	Predisposizione e consegna degli elaborati finali	8
12.	Verifica di conformità.....	9
13.	Pagamenti	11
14.	Penali	12
15.	Revisione dei prezzi contrattuali	13
16.	Proprietà dei materiali	13



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS ENTES LOCALES, FINÀNTZIAS E URBANÌSTICA
ASSESSORATO DEGLI ENTI LOCALI, FINANZE E URBANISTICA

Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia

Servizio Pianificazione paesaggistica e urbanistica

1. Oggetto del Servizio

Il presente documento descrive le specifiche per l'affidamento del Servizio di "Aggiornamento delle Banche Dati del SITR", predisposto dalla Regione Autonoma Sardegna, Assessorato Enti Locali, Finanze e Urbanistica, Direzione Generale della Pianificazione Urbanistica Territoriale e della Vigilanza Edilizia, Servizio pianificazione paesaggistica e urbanistica, di seguito denominata Amministrazione.

Il Servizio ha per oggetto le seguenti macro-attività, per ciascuna delle quali si rimanda al relativo allegato:

- 1) Riprese aeree, ortofoto con pixel ≤ 20 cm e mosaico anni 2027 e 2029 (Allegato T.1);
- 2) Database geotopografico alla scala 1:10.000 (Allegato T.2);
- 3) Banca dati dell'uso e copertura del suolo alla scala 1:10.000 e 1: 25.000 (Allegato T.3);
- 4) Digitalizzazione foto aeree e realizzazione ortofoto e mosaico voli coste 1986-1987; 1995; 1999; 2001; 2002 (Allegato T.4);

Le attività 2) e 3) - predisposizione del database geotopografico e della banca dati dell'uso e copertura del suolo alla scala 1:10.000 - sono strettamente legate all'attività 1) - realizzazione delle riprese aeree del 2027. L'attività 4) è finalizzata alla fornitura di un supporto all'analisi storica del territorio per realizzare un migliore aggiornamento del Database geotopografico e della Banca dati dell'uso e copertura del suolo.

La scelta di realizzare il database geotopografico e la banca dati dell'uso e copertura del suolo a partire da un nuovo volo è legata al fatto che attualmente l'Amministrazione dispone delle foto aeree realizzate nel 2022. Se si dovessero utilizzare le suddette foto aeree, considerati i tempi per l'espletamento della procedura di gara e il tempo necessario alla realizzazione del servizio, si otterrebbe una banca dati ormai datata. Si ritiene più strategico realizzare un volo e una banca dati coeva, da aggiornare eventualmente con successivo affidamento sulla base del volo 2029.

Il Servizio in oggetto è inserito in un unico lotto secondo quanto previsto dall'art. 58, comma 2 del D.Lgs n. 36/2023, poiché il servizio descritto è di per sé indivisibile; la suddivisione in lotti comporterebbe, infatti, criticità tecniche ostative ad un razionale e coordinato espletamento delle attività oggetto dell'appalto, non risultando funzionali al fine della gestione unitaria dei servizi richiesti e della razionalizzazione dei costi.

2. Finalità e Obiettivi

Il Servizio oggetto dell'affidamento si inquadra nell'ambito delle attività di competenza della Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia, finalizzate all'implementazione del Sistema informativo territoriale regionale (SITR), nato con delibera 18/4 del 11.06.2002, con l'obiettivo di raccogliere, elaborare, gestire in maniera coordinata, standardizzata ed omogenea le informazioni territoriali, i dati cartografici, i dati di indirizzo geografico da rendere disponibili, mediante i servizi web, al Sistema Regione, Enti locali, cittadini, associazioni, imprese.

Il SITR attualmente è lo strumento di supporto operativo per il governo del territorio in quanto promuove la cooperazione fra i sistemi informativi territoriali che gestiscono le informazioni geografiche sul territorio regionale, costituisce il riferimento informativo di base per la composizione del quadro conoscitivo per l'esercizio della funzione di pianificazione e programmazione territoriale dei diversi soggetti territoriali e per il monitoraggio delle trasformazioni territoriali, ambientali, socio-culturali; diffonde i dati con riferimento geografico via internet tramite il Geoportale regionale e ne rende possibile l'utilizzo attraverso il catalogo generale dei dati geografici, i sistemi di scarico e di visualizzazione, secondo le specifiche tecniche di cui ai Decreti del 10 novembre 2011



**REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

ASSESSORADU DE SOS ENTES LOCALES, FINÀNTZIAS E URBANISTICA
ASSESSORATO DEGLI ENTI LOCALI, FINANZE E URBANISTICA

Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia

Servizio Pianificazione paesaggistica e urbanistica

“Adozione del Sistema di riferimento geodetico nazionale”, “Regole tecniche per la definizione del contenuto del Repertorio nazionale dei dati territoriali, nonché delle modalità di prima costituzione e di aggiornamento dello stesso”, “Regole tecniche per la definizione delle specifiche di contenuto dei database geotopografici”.

Il Geoportale regionale permette l'accesso ai dati geografici, così come previsto dalla direttiva europea INSPIRE (Direttiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio), secondo modalità differenti che comprendono la consultazione per la visualizzazione, interrogazione e sovrapposizione, lo scarico dei dati e assicura, inoltre, la loro massima diffusione e la piena interoperabilità anche ai sensi del Decreto Legislativo 7 marzo 2005, n. 82 e s.m.i. “Codice dell'amministrazione digitale”.

Poiché il territorio è in continua evoluzione, si rende necessario aggiornare i dati, acquisiti e gestiti dal SITR, ed in particolare le banche dati, che costituiscono la base geografica sia vettoriale come il Database Geotopografico (DBGT) e la Banca dati di uso e copertura del suolo (CUS), che raster come le ortofoto, utilizzate per l'individuazione e rappresentazione di tutti gli altri dati tematici e fondamentali per l'analisi delle trasformazioni territoriali.

Il DBGT e la CUS sono due banche dati complementari. Il DBGT, infatti, contiene tutte le informazioni di base riguardanti, tra le altre, la viabilità, l'idrografia, l'edificato, l'orografia e permette di avere una rappresentazione geometrica, oltre che informativa, delle entità territoriali. La Banca dati di uso e copertura del suolo (CUS) invece, contiene tutte le informazioni di base necessarie per il completamento del DBGT, in particolare quelle riguardanti la vegetazione, e riclassifica il territorio secondo le classi derivanti dalla Corine Land Cover permettendo il rilevamento e il monitoraggio delle caratteristiche di copertura e uso del territorio, con particolare attenzione alle esigenze di tutela ambientale.

Per poter aggiornare il DBGT e la CUS è necessario acquisire foto aeree il più possibile recenti. Attualmente l'Amministrazione dispone di un patrimonio di ortofoto e foto aeree che vanno dagli anni '40 al 2022. Le foto aeree, sia storiche che recenti, sono fondamentali per l'analisi delle trasformazioni territoriali, ma possono essere utilizzate con gli strumenti GIS solo se in un formato sovrapponibile. Ecco perché si rende necessario realizzare le ortofoto a partire dalle foto.

Attualmente l'Amministrazione dispone di:

- un DBGT alla scala 1:10.000, completato nel 2022, ma realizzato sulla base di un volo effettuato nel 2013:

<https://www.sardegnameoportale.it/index.php?xsl=2420&s=40&v=9&c=95645&na=1&n=10&esp=1&tb=14401>

- di una serie di DBGT di dettaglio dei centri urbani e località abitate della Sardegna realizzati sulla base di cartografie o voli dal 1997 al 2013:

<https://www.sardegnameoportale.it/index.php?xsl=2420&s=40&v=9&c=95648&na=1&n=10&esp=1&tb=14401>

- di una serie di banche dati di copertura e uso suolo alla scala 1:25.000, dal 2003 al 2008, ed è in via di acquisizione una banca dati di copertura e uso suolo alla scala 1:10.000, realizzata sulla base del volo del 2013 in coerenza con il DBGT_10K e alla scala 1:25.000 sulla base dei voli 2013, 2016, 2019, 2022:

<https://www.sardegnameoportale.it/index.php?xsl=2420&s=40&v=9&c=14480&es=6603&na=1&n=100&esp=1&tb=14401>

- di una serie di voli aerei e ortofoto: Volo coste 1986-1987, Volo centri urbani 1987-1990, Volo coste 1995, Volo coste 1998, Volo coste 1999, Volo coste 2001, Volo coste 2002; Ortofoto Anno



**REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

ASSESSORADU DE SOS ENTES LOCALES, FINÀNTZIAS E URBANÌSTICA
ASSESSORATO DEGLI ENTI LOCALI, FINANZE E URBANISTICA

Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia

Servizio Pianificazione paesaggistica e urbanistica

acquisizione: 1942-1945; 1954-1955; 1968; 1977-1978; 1994; 1997; 1997; 1998-1999 2003, 2004 sud Sardegna; 2005; 2006; 2006-2008 costa; 2010 centri urbani; 2013; 2016; 2019; 2022, 2022 costa.

Al termine dell'appalto, tutte le banche dati saranno rese disponibili, sia come dato di base che per l'implementazione dei suddetti servizi territoriali, all'interno delle applicazioni regionali del SITR.

3. Superficie interessata dal servizio

La superficie oggetto del Servizio è l'intero territorio regionale per la realizzazione delle macro-attività 1), 2) e 3), mentre riguarda la costa così come rappresentato nell'Allegato T.4 per la realizzazione della macro-attività 4).

4. Importo, durata e luogo del servizio

L'importo complessivo a base di gara, IVA esclusa, è pari a **€ 4.050.000,00 (euro quattromilionicinquantamila/00).**

Il contratto d'appalto sarà a corpo ai sensi del D.Lgs. 31 marzo 2023, n. 36 di seguito "Codice".

Il servizio avrà inizio a decorrere dalla data di avvio dell'esecuzione delle attività e avrà durata pari a 53 mesi, ossia 1.590 giorni intesi come naturali e consecutivi.

Si precisa che, trattandosi di prestazioni di natura intellettuale e che si svolgeranno prevalentemente da remoto, presso la sede dell'impresa aggiudicataria, fatte salve quelle, inerenti al Servizio stesso, da espletarsi in campo, non sussistono rischi di interferenze, l'importo degli oneri per la sicurezza da interferenze è pari a € 0,00 (zero) e, pertanto, ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. n. 81/2008 non è dovuta la redazione del DUVRI

L'Amministrazione si riserva la facoltà di prorogare, ai sensi dell'art. 120, comma 10, del D.Lgs. 36/2023, in via unilaterale, la durata del contratto, per l'aggiornamento, sulla base delle foto del 2029, del Database geotopografico alla scala 1:10.000 e della Banca dati dell'uso e copertura del suolo alla scala 1: 10.000 e 1: 25.000, per un importo fino ad un massimo di € 2.750.000,00 IVA esclusa, alle medesime condizioni tecniche, economiche e normative, per un periodo massimo pari a 30 mesi, già ricompreso nel valore stimato dell'appalto ai sensi dell'art. 17 del d.lgs. 36/2023.

L'esercizio della facoltà di proroga avviene mediante comunicazione scritta da parte dell'Amministrazione, da trasmettere all'Appaltatore almeno 60 (sessanta) giorni prima della scadenza della durata ordinaria del contratto.

La proroga potrà essere disposta previa verifica e attestazione da parte del Responsabile unico del progetto (RUP) o del soggetto incaricato, circa:

- a. la permanenza del fabbisogno o l'interesse pubblico alla prosecuzione delle prestazioni;
- b. la regolare esecuzione delle prestazioni contrattuali da parte dell'Appaltatore, sulla base degli strumenti di monitoraggio e controllo previsti nel presente Capitolato;
- c. la congruità economica della prosecuzione alle medesime condizioni, nel rispetto del principio del risultato di cui all'art. 1 del d.lgs. 36/2023 e degli artt. 120 e 121 del medesimo decreto;
- d. la disponibilità delle risorse finanziarie sui pertinenti capitoli di bilancio;
- e. la non alterazione della concorrenza e dell'assetto originario della gara, nel rispetto della disciplina delle modifiche contrattuali di cui agli artt. 120 e 121 del d.lgs. 36/2023.

La proroga non costituisce rinnovo tacito del contratto, né può comportare modifiche sostanziali alle prestazioni o alle condizioni economiche e normative originariamente pattuite.



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

ASSESSORADU DE SOS ENTES LOCALES, FINÀNTZIAS E URBANÌSTICA
ASSESSORATO DEGLI ENTI LOCALI, FINANZE E URBANISTICA

Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia

Servizio Pianificazione paesaggistica e urbanistica

L'Appaltatore è tenuto all'esecuzione delle prestazioni per l'intero periodo di proroga senza necessità di ulteriore negoziazione o accettazione, restando integralmente applicabili tutte le disposizioni contrattuali.

5. Organizzazione e personale impiegato dall'Amministrazione

Per verificare il corretto svolgimento delle attività del servizio oggetto dell'appalto ed effettuarne la validazione, secondo quanto prescritto dal presente Capitolato Speciale di seguito CS e dai relativi Allegati, l'Amministrazione nomina un Direttore dell'esecuzione del contratto (DEC), ed un Responsabile della verifica di conformità (RVC).

I rapporti con l'Impresa aggiudicataria saranno tenuti dal DEC che potrà impartire ordini al personale dello stesso per il tramite del Capo progetto. Di tali ordini dovrà essere data notizia formale al RUP, in contemporanea all'emissione dell'ordine stesso.

6. Sistema di riferimento

Il sistema di riferimento geodetico che l'Impresa aggiudicataria dovrà utilizzare nell'ambito dell'appalto è costituito dalla realizzazione ETRF2000 - all'epoca 2008.0 - del Sistema di riferimento geodetico europeo ETRS89, materializzato dalla Rete Dinamica Nazionale (RDN) e rappresentazione conforme UTM, di cui al D.M. del 10 novembre 2011 (EPSG 7791).

7. Materiali forniti dall'Amministrazione

L'Amministrazione renderà disponibili tutti i dati in proprio possesso ritenuti utili per la realizzazione del servizio e fruibili anche tramite i servizi WMS e WFS al seguente link:

<https://webgis.regione.sardegna.it/geoserver/raster/ows?service=WMS&request=GetCapabilities>

<https://webgis.regione.sardegna.it/geoserver/ows?service=WMS&request=GetCapabilities>

<https://webgis.regione.sardegna.it/geoserver/ows?service=WFS&request=GetCapabilities>

8. Organizzazione e personale impiegato dall'impresa aggiudicataria

Per la realizzazione dell'appalto l'impresa aggiudicataria dovrà disporre di personale adeguato, per qualità e quantità, al servizio in oggetto e comunque non inferiore alla dotazione minima stabilita nella seguente tabella e meglio dettagliata in ciascun allegato al CS.

Personale impiegato	Esperienza richiesta
1 Capo Progetto	Con minimo 10 anni di esperienza negli ultimi 10 anni in progetti GIS o rilievi territoriali complessi gestione progetti complessi, normativa sugli appalti pubblici, coordinamento tecnico-amministrativo, pianificazione temporale ed economica
1 pilota voli aerei	Con minimo 2 anni di esperienza in voli per rilievi aerofotogrammetrici anche non consecutivi negli ultimi 10 anni
1 Operatore di volo	Con minimo 2 anni di esperienza specifica nel profilo negli ultimi 10 anni
2 esperti elaborazioni ortofoto	Con minimo 2 anni di esperienza negli ultimi 10 anni nell'ambito della elaborazione dei dati per il trattamento delle immagini e per la produzione di ortofoto
4 esperti in restituzione fotogrammetrica e	Con minimo 2 anni di esperienza negli ultimi 10 anni nell'ambito della fotointerpretazione e foto-restituzione connesse alla realizzazione di database geotopografici

6



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS ENTES LOCALES, FINÀNTZIAS E URBANÌSTICA
ASSESSORATO DEGLI ENTI LOCALI, FINANZE E URBANISTICA

Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia

Servizio Pianificazione paesaggistica e urbanistica

rilievi aerofotogrammetrici	Di questi, almeno due con minimo due anni di esperienza nell'ambito dell'editing e del controllo topologico in ambito GIS.
4 fotointerpreti	Con minimo 2 anni di esperienza negli ultimi 10 anni nell'ambito della fotointerpretazione e foto restituzione connesse all'analisi territoriale e al riconoscimento dell'uso e copertura del suolo Di questi, almeno due con minimo due anni di esperienza nell'ambito dell'editing e del controllo topologico in ambito GIS.
1 responsabile tecnico scientifico	Con laurea in una delle seguenti discipline: Scienze Forestali, Agronomia, Geologia, Scienze ambientali e naturali. Con almeno 2 anni di esperienza negli ultimi 10 anni nel coordinamento di attività nelle materie oggetto dell'appalto ed in particolare nel settore della fotointerpretazione, foto restituzione, autocontrolli e ricognizione, realizzazione di banche dati territoriali

Alla stessa risorsa può corrispondere uno e un solo ruolo. Il Capo Progetto è unico e sovrintende tutte le attività dettagliatamente descritte negli Allegati T.1, T.2, T.3 e T.4 al CS.

Il gruppo di lavoro indicato dall'impresa aggiudicataria non potrà essere modificato senza preventivo consenso dell'Amministrazione, se non per cause di forza maggiore. L'eventuale sostituzione di componenti è ammessa solo se i sostituti presentano requisiti di valore analogo o più qualificato rispetto a quello delle persone sostituite e, comunque, tale sostituzione deve essere preventivamente valutata e autorizzata dall'Amministrazione.

9. Modalità tecniche d'esecuzione

Le modalità tecniche d'esecuzione del servizio sono descritte dettagliatamente negli Allegati T.1, T.2, T.3 e T.4 al CS.

Preliminarmente all'esecuzione del Servizio in oggetto, l'Impresa aggiudicataria dovrà mettere a disposizione dell'Amministrazione, del DEC, e del RVC, un sistema web che permetta la verifica in corso d'opera dell'andamento del Servizio, anche mediante la condivisione di dati e prodotti.

L'Impresa aggiudicataria, entro 20 gg solari e consecutivi dall'avvio del servizio, dovrà predisporre il Piano operativo delle attività (POA) contenente:

- la descrizione generale e dettagliata secondo quanto indicato in ciascun Allegato, di tutte le fasi di realizzazione del servizio, comprese le parti descritte nell'offerta tecnica;
- l'organigramma con l'indicazione dei nomi, dei ruoli e la definizione delle responsabilità delle funzioni aziendali del personale coinvolto nel contratto per ciascuna attività;
- l'elenco delle attrezzature tecniche, mezzi aerei, mezzi informatici e software utilizzati e la relativa documentazione;
- il cronoprogramma generale.

Il cronoprogramma generale dovrà tener conto di tutte le indicazioni di cui agli Allegati T.1, T.2, T.3 e T.4 al CS e dei materiali forniti dall'Amministrazione e dovrà indicare la collocazione temporale delle Fasi in cui si articola il servizio, comprese le date di consegna dei materiali esito di ciascuna Fase e i tempi necessari per lo svolgimento dei controlli da parte del Direttore dell'esecuzione (DEC) e del responsabile della verifica di conformità (RVC).

Il POA sarà sottoposto all'approvazione da parte del DEC.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS ENTES LOCALES, FINÀNTZIAS E URBANÌSTICA
ASSESSORATO DEGLI ENTI LOCALI, FINANZE E URBANISTICA

Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia

Servizio Pianificazione paesaggistica e urbanistica

10. Fasi di esecuzione del servizio

L'Impresa aggiudicataria dovrà eseguire il servizio secondo le seguenti Fasi di esecuzione:

- Fase I, che prevede la consegna del POA e del cronoprogramma con l'indicazione delle fasi di esecuzione entro 20 (venti) giorni solari dalla data di avvio dell'esecuzione del contratto;
- Fase II, che prevede la consegna delle ortofoto e del mosaico dei voli aerei coste 1986-1987, volo coste 1995, volo coste 1999, del volo coste 2000, del volo coste 2001 e del volo coste 2002, compresi i metadati;
- Fase III, che prevede la consegna delle immagini derivanti dai voli aerei 2027, della documentazione ancillare, delle ortofoto e dei mosaici sull'intero territorio regionale, compresi i metadati;
- Fase IV, che prevede la consegna del primo 50% del DBGT alla scala 1:10.000 relativo alla superficie nord interessata dall'appalto, pari a circa 1.205.000 ha, comprensivo della CUS alla scala 1: 10.000 sulla stessa porzione di territorio;
- Fase V, che prevede la consegna dei voli aerei 2029, della documentazione ancillare, delle ortofoto e dei mosaici sull'intero territorio regionale, compresi i metadati;
- Fase VI, che prevede la consegna del secondo 50% del DBGT alla scala 1: 10.000 relativa alla superficie sud interessata dall'appalto, pari a circa 1.205.000 ha, comprensivo della CUS alla scala 1: 10.000 sulla stessa porzione di territorio;
- Fase VII, che prevede la consegna del mosaico del DBGT e del mosaico della CUS entrambi alla scala 1: 10.000 e sull'intero territorio regionale, della CUS alla scala 1: 25.000 relativa all'intera superficie interessata dall'appalto per gli anni 2025-2027-2029, comprensiva delle schede dei punti verità e del controllo topologico compresi i metadati.

A seguito dell'avvio del servizio, e ai fini della predisposizione del POA da parte dell'impresa aggiudicataria, l'Amministrazione, per tramite del DEC, fornirà indicazioni di dettaglio alla luce dei contenuti dell'offerta tecnica, presentata dall'Impresa aggiudicataria stessa, e indicati nel Disciplinare di gara. Tali indicazioni dovranno essere tenute in considerazione per la redazione del POA.

Nel caso in cui l'impresa aggiudicataria intenda acquisire fisicamente i dati messi a disposizione dall'Amministrazione tramite servizi, il giorno previsto per l'avvio dell'esecuzione del contratto, dovrà rendere disponibile un numero di supporti digitali HD, adeguato a contenere il suddetto materiale.

Il DEC redigerà apposito verbale di avvio dell'esecuzione del contratto, in contraddittorio con l'impresa aggiudicataria, nel quale darà atto anche della consegna del materiale.

Come indicato sopra, attualmente sono in via di acquisizione le banche dati di copertura e uso suolo alla scala 1: 10.000 realizzata sulla base del volo del 2013 in coerenza con il DBGT_10K e alla scala 1: 25.000 sulla base dei voli 2013, 2016, 2019, 2022 che potranno essere rese disponibili a seguito della verifica di conformità positiva.

11. Predisposizione e consegna degli elaborati finali

La consegna degli elaborati finali realizzati nell'ambito del servizio dovrà essere predisposta su supporto digitale e dovrà contenere un file TXT che indichi il contenuto della consegna stessa, la data di predisposizione e ogni altro elemento che serva ad inquadrarlo nello sviluppo temporale e sequenziale delle attività. L'Impresa aggiudicataria dovrà fornire tutti i prodotti oggetto del servizio in duplice copia su HD esterni adeguati in numero



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS ENTES LOCALES, FINÀNTZIAS E URBANÌSTICA
ASSESSORATO DEGLI ENTI LOCALI, FINANZE E URBANISTICA

Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia

Servizio Pianificazione paesaggistica e urbanistica

e in capacità di memoria. Tutti i supporti forniti rimarranno di proprietà dell'Amministrazione. Per il dettaglio degli elaborati finali si rimanda agli Allegati T.1, T.2, T.3 e T.4 del CS.

12. Verifica di conformità

È disposta la verifica di conformità in corso di esecuzione del servizio.

Le attività di verifica di conformità saranno effettuate da un responsabile della verifica di conformità (RVC) in possesso della competenza tecnico-scientifica necessaria richiesta dalla tipologia di appalto.

Al termine di ogni Fase indicata nel cronoprogramma, e dopo aver effettuato le verifiche previste dalla norma, entro 15 giorni dalla consegna da parte dell'Impresa aggiudicataria, il DEC dovrà trasmettere al RVC il materiale consegnato dall'Impresa aggiudicataria, i verbali di visita con allegati tutti gli "Ordini di servizio" e le "Note Tecniche", impartite dal DEC medesimo, durante l'esecuzione delle attività.

Al fine di valutare la piena corrispondenza delle forniture consegnate dall'Impresa aggiudicataria, relativamente a quanto previsto nel presente CS e negli Allegati, il RVC dovrà effettuare almeno le seguenti verifiche:

1. Verifica dei documenti, dei file e degli elaborati presentati dall'Impresa aggiudicataria, accertandone la conformità a quanto previsto dal CS e dai suoi Allegati, per ciascuna attività in cui è suddiviso il servizio, anche sulla scorta degli "Ordini di servizio" e delle "Note tecniche" del DEC;
2. Verifica delle immagini, prevalentemente orientata al controllo numerico dei fotogrammi rispetto al piano di volo di progetto, al controllo della sovrapposizione longitudinale e trasversale dei fotogrammi dichiarata dall'impresa aggiudicataria nell'offerta tecnica, al controllo radiometrico e di eventuali disturbi dovuti a copertura nuvolosa, fumo, neve o foschie da effettuarsi su un campione corrispondente al 5% dei fotogrammi distribuiti omogeneamente sull'intero territorio regionale. La verifica sarà ritenuta positiva quando non più del 5% degli elementi esaminati risulti assente, errato o fuori tolleranza;
3. Verifica delle ortofoto e dei mosaici derivanti dai voli 2027 e 2029, riguardante la copertura dell'intero territorio, il sistema di riferimento, l'omogeneità in termini di radiometria e il rispetto delle accuratezze offerte, da effettuarsi su un campione di almeno 100 punti distribuiti omogeneamente sull'intero territorio regionale. La verifica sarà ritenuta positiva quando non più del 5% degli elementi esaminati risulti assente, errato o fuori tolleranza.
4. Verifica di conformità della restituzione, fotointerpretazione e della ricognizione del DBG 10K. Tale verifica riguarderà:
 - a) la ripetizione allo strumento dell'orientamento di un campione dei modelli utilizzati in restituzione, omogeneamente distribuito sull'intero territorio regionale, e rideterminazione sugli stessi di almeno 20 differenti particolari piano altimetrici ben definiti, situati in zone diverse del modello e in zone di sovrapposizione con i modelli contigui, al fine di controllare le difformità rispetto ai corrispondenti oggetti contenuti nei file di restituzione sia relativamente alla assenza o mal interpretazione che dal punto di vista della precisione piano altimetrica offerta;
 - b) il controllo di tutta la documentazione di restituzione e di ricognizione compresi i tabulati delle misure integrative eseguite sul terreno;
 - c) il controllo in campo, sia metrico che informativo, dell'accuratezza e della completezza della fotointerpretazione, su un campione significativo della superficie oggetto di verifica, scelto a discrezione dal RVC;



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

ASSESSORADU DE SOS ENTES LOCALES, FINÀNTZIAS E URBANÌSTICA
ASSESSORATO DEGLI ENTI LOCALI, FINANZE E URBANISTICA

Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia

Servizio Pianificazione paesaggistica e urbanistica

- d) il controllo dell'integrazione della restituzione con i dati acquisiti durante la fase di ricognizione e mediante il confronto con i "Punti Verità".
5. Verifica di conformità dell'editing e del popolamento del DBGT 10K. Tale controllo, da effettuarsi sul 100% del DBGT, per il quale non sono ammessi errori, riguarderà:
- e) la verifica della presenza delle congruenze topologiche sulle classi mutuamente esclusive che formano il continuum territoriale;
 - f) la coerenza del verso del grafo dell'idrografia con la pendenza e rispetto agli specchi d'acqua/invasi ad esso connessi;
 - g) la verifica della coerenza spaziale tra i grafi stradale, ferroviario, idrico e le relative giunzioni o nodi;
 - la verifica degli attacchi fra porzioni di territorio adiacenti realizzati in fasi diverse;
 - la verifica di assenza di record duplicati;
 - la verifica di assenza di valori nulli.
6. Verifica, da effettuarsi su un campione significativo ed omogeneo di oggetti del DBGT scelto, a discrezione dal RVC, all'interno di almeno 70 sezioni del quadro d'unione alla scala 1: 10.000, distribuite omogeneamente sull'intero territorio regionale, per il quale è ammesso un errore non superiore al 5%, riguarderà:
- a) la correttezza delle primitive geometriche;
 - b) l'ammissibilità dei valori degli attributi degli oggetti;
 - c) l'individuazione di geometrie anomale o fuori soglia che presentano cuspidi o geometrie strette e lunghe;
 - d) le relazioni tra le componenti geometriche lineari e quelle areali dello strato dell'idrografia;
 - e) le relazioni tra le componenti geometriche lineari e quelle areali dello strato della viabilità (stradale e ferroviaria);
 - f) le relazioni fra le classi composte (es asta fluviale, estesa amministrativa) e quelle dalle quali queste sono state generate;
 - g) la corretta acquisizione e il corretto posizionamento della toponomastica relativa allo strato della viabilità e dell'idrografia;
 - h) il controllo della presenza e della correttezza della simbologia;
7. Verifica, da effettuarsi su un campione significativo ed omogeneo scelto a discrezione dal RVC della qualità delle sezioni in formato raster TIFF e degli attacchi delle sezioni sul mosaico sia RGB che B/N;
8. Verifica del funzionamento del tool per la produzione dei file SHP semplificati;
9. Verifica della corretta classificazione della CUS da effettuarsi su un campione significativo ed omogeneo costituito da almeno 70 sezioni del quadro d'unione alla scala 1: 10.000, per la quale è ammesso un errore non superiore al 5% degli oggetti controllati, riguarderà:
- a) il controllo della correttezza geometrica e della classificazione degli oggetti, derivanti dal DBGT 10K;
 - b) il controllo della correttezza geometrica e della classificazione degli oggetti generalizzati, alla scala 1: 25.000;
 - c) il controllo della correttezza geometrica e della classificazione degli oggetti, alla scala 1: 25.000 per gli anni 2024 o 2025 e 2029;
10. Verifica di conformità dell'editing e del popolamento della CUS per la quale non sono ammessi errori:



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

ASSESSORADU DE SOS ENTES LOCALES, FINÀNTZIAS E URBANÌSTICA
ASSESSORATO DEGLI ENTI LOCALI, FINANZE E URBANISTICA

Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia

Servizio Pianificazione paesaggistica e urbanistica

- a) la verifica della coerenza topologica, da effettuarsi sui dati sia alla scala 1: 10.000 che alla scala 1: 25.000;
 - b) la verifica di assenza di record duplicati;
 - c) la verifica di assenza di geometrie con superficie inferiore al MMU per le CUS alla scala 1:25.000.
11. Verifica delle tolleranze richieste per le ortofoto, realizzate da voli aerei realizzati tra il 1987 e il 2002, su un campione di almeno 100 punti distribuiti omogeneamente sull'intero territorio regionale. La verifica sarà ritenuta positiva quando non più del 5% degli elementi esaminati risulti fuori tolleranza.

Al termine di ciascuna verifica di conformità in corso di esecuzione e della verifica di conformità finale, il RVC dovrà redigere il "Verbale di verifica di conformità" da inoltrare, entro i 15 giorni successivi, all'Amministrazione e per conoscenza al DEC.

I verbali dovranno contenere almeno le seguenti indicazioni:

- estremi del provvedimento di nomina del soggetto incaricato della verifica di conformità;
- il giorno della verifica di conformità;
- le generalità degli intervenuti al controllo e di coloro che, sebbene invitati, non sono intervenuti.

Nel verbale dovranno essere descritte le singole operazioni e le verifiche compiute, il numero dei rilievi effettuati e i risultati ottenuti. I verbali saranno sottoscritti da tutti i soggetti intervenuti.

Entro 30 (trenta) giorni nel caso di verifica di conformità in corso di esecuzione o entro 90 (novanta) giorni nel caso di verifica di conformità finale, dal verbale del DEC relativo alla consegna dei materiali e dei dati per ciascuna Fase del servizio, il RVC dovrà eseguire le attività di verifica ed inviare al DEC e all'Amministrazione, che ne trasmetterà copia all'Impresa aggiudicataria, il verbale di verifica in corso di esecuzione o finale.

Al termine dell'esecuzione delle verifiche, in conformità a quanto disposto, il RVC rilascerà il Certificato di verifica di conformità che attesterà la completa e regolare esecuzione di tutte le prestazioni contrattuali.

Il certificato è trasmesso all'Impresa aggiudicataria, la quale deve firmarlo entro 15 giorni dal ricevimento; all'atto della firma potrà aggiungere le contestazioni ritenute opportune.

Decorso inutilmente il termine di cui sopra, il certificato si riterrà tacitamente accettato.

In caso di verifica con esito negativo, salvo l'applicazione delle penalità, l'impresa aggiudicataria dovrà provvedere, entro il termine fissato dal RVC, ad effettuare il corretto adempimento delle attività previste dal contratto e alla completa eliminazione degli inadempimenti.

13. Pagamenti

I pagamenti verranno effettuati sulla base delle Fasi di esecuzione dell'appalto di cui all'Art.9 con le seguenti modalità:

- il pagamento del 10% dell'importo contrattuale a seguito dell'approvazione da parte del DEC, delle attività previste nella Fase I;
- il pagamento del 10% dell'importo contrattuale a seguito dell'approvazione da parte dell'Amministrazione della verifica di conformità positiva in corso di esecuzione delle attività previste nella Fase II;
- il pagamento del 10% dell'importo contrattuale a seguito dell'approvazione da parte dell'Amministrazione della verifica di conformità positiva in corso di esecuzione delle attività previste nella Fase III;



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS ENTES LOCALES, FINÀNTZIAS E URBANÌSTICA
ASSESSORATO DEGLI ENTI LOCALI, FINANZE E URBANISTICA

Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia

Servizio Pianificazione paesaggistica e urbanistica

- il pagamento del 20% dell'importo contrattuale a seguito dell'approvazione da parte dell'Amministrazione della verifica di conformità positiva in corso di esecuzione delle attività previste nella Fase IV;
- il pagamento del 20% dell'importo contrattuale a seguito dell'approvazione da parte dell'Amministrazione della verifica di conformità positiva in corso di esecuzione delle attività previste nella Fase V;
- il pagamento del 20% dell'importo contrattuale a seguito dell'approvazione da parte dell'Amministrazione della verifica di conformità positiva in corso di esecuzione delle attività previste nella Fase VI;
- il pagamento del saldo pari al 10% dell'importo contrattuale a seguito dell'approvazione da parte dell'Amministrazione della verifica di conformità finale positiva delle attività comprese quelle previste nella Fase VII.

14. Penali

L'Impresa aggiudicataria è soggetta a penalità quando:

- effettua in ritardo le consegne intermedie e finali di cui all'Art. 9 rispetto ai termini stabiliti per ciascuna Fase dal Cronoprogramma e dal POA. Il ritardo viene calcolato anche a partire dal verbale di non accettazione della consegna da parte del DEC;
- effettua in ritardo gli adempimenti prescritti a seguito di contestazioni da parte del RVC, atte ad eliminare le difformità riscontrate in sede di verifica di conformità in corso di esecuzione e/o definitiva.

Nel primo caso la penale sarà calcolata in 1/1000 dell'importo relativo alla Fase interessata, per ogni giorno di ritardo, rispetto alla data prevista nel cronoprogramma o alla contestazione effettuata dal DEC, fino a un massimo di 60 (sessanta) giorni solari contigui; oltre questo termine l'Amministrazione potrà procedere alla risoluzione del contratto con le modalità indicate nello schema di contratto.

In caso di difformità riscontrate in seguito alla verifica di conformità di ciascuna Fase, le penali per l'eliminazione delle stesse saranno calcolate in ragione del 0,5/1000 dell'importo relativo alla Fase di verifica di conformità per ogni giorno di ritardo nella risoluzione della difformità riscontrata, fino a un massimo di 60 (sessanta) giorni solari contigui; oltre questo termine l'Amministrazione potrà procedere alla risoluzione del contratto con le modalità indicate nello schema di contratto. Di seguito la tabella riassuntiva delle penali:

Ritardo consegne fasi intermedie e finali	1/1000 dell'importo della Fase per ogni giorno di ritardo	Fino a 60 gg solari
Ritardo adempimenti richiesti da RVC	0,5/1000 dell'importo della Fase per ogni giorno di ritardo	Fino a 60 gg solari

Effettuata la nuova fornitura dei dati, aggiornata, e quindi epurata delle difformità riscontrate, il RVC verificherà la completa correzione degli errori segnalati ed effettuerà la verifica su un altro campione di dati, diverso dal precedente.

Sono concesse fino a tre verifiche successive. Se alla terza verifica verranno riscontrate ulteriori difformità, l'Amministrazione potrà procedere alla risoluzione del contratto con le modalità indicate nello schema di contratto.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS ENTES LOCALES, FINÀNTZIAS E URBANÌSTICA
ASSESSORATO DEGLI ENTI LOCALI, FINANZE E URBANISTICA

Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia

Servizio Pianificazione paesaggistica e urbanistica

Nel caso di risoluzione del contratto, ai fini della liquidazione a favore dell'Impresa aggiudicataria, verranno contabilizzate e riconosciute esclusivamente le superfici validate dal RVC. È fatta salva e impregiudicata ogni azione di rivalsa dell'Amministrazione per danni derivanti alla medesima dalla risoluzione anticipata del contratto, correlati a comportamenti omissivi e/o ritardi dell'impresa aggiudicataria.

15. Revisione dei prezzi contrattuali

Ai sensi dell'art. 60 del D.lgs. 36/2023 e dall'Allegato II.2-bis, è ammessa la revisione dei prezzi contrattuali qualora, durante l'esecuzione del contratto dovessero verificarsi particolari condizioni di natura oggettiva, che determinino una variazione, in aumento o in diminuzione, del costo del servizio superiore al 5% dell'importo complessivo contrattuale, i prezzi sono aggiornati, nella misura dell'80% della variazione eccedente la suddetta soglia e riguarda le prestazioni ancora da eseguire al momento dell'attivazione della clausola di revisione. In conformità a quanto previsto dalla Tabella D2 di cui all'Allegato II.2-bis al D.lgs. 36/2023, ai fini del calcolo della variazione dei prezzi si utilizzeranno gli indici dei prezzi alla produzione dei servizi (PPS), pubblicati sul portale istituzionale dell'ISTAT, unitamente alla relativa metodologia di calcolo, validi per le prestazioni associate al CPV prevalente (71354100-5 - "*Servizi di cartografia digitale*"), che il cui codice ATECO associato è [71] "*Servizi di ingegneria*".

L'andamento degli indici verrà monitorato dalla stazione appaltante con periodicità trimestrale al fine di valutare se sussistono le condizioni per l'attivazione della clausola di revisione. La clausola di revisione prezzi viene attivata automaticamente dalla stazione appaltante anche in assenza di istanza di parte, quando la variazione dell'indice dei prezzi alla produzione dei servizi supera la soglia del 5% dell'importo complessivo contrattuale.

La variazione è calcolata come differenza fra il valore dell'indice al momento della rilevazione e il corrispondente valore del mese del provvedimento di aggiudicazione. In caso di sospensione o proroga dei termini per l'aggiudicazione nelle ipotesi di cui all'articolo 1 commi 3, 4 e 5 dell'Allegato I.3, il valore di riferimento per il calcolo della variazione è quello relativo al termine massimo per l'aggiudicazione previsto dal comma 2 del medesimo articolo.

Nei contratti di subappalto o sub-contratti comunicati all'Amministrazione, le clausole di revisione dei prezzi si applicano anche alle prestazioni subappaltate. Tali clausole, definite tra le parti, devono rispettare i limiti e i criteri previsti dal presente paragrafo.

16. Proprietà dei materiali

Tutto quanto realizzato nell'ambito delle attività del servizio che devono essere approvati dall'Amministrazione, dal DEC, o dal RVC, dovranno essere forniti in lingua italiana e in formato digitale, gestibile dagli applicativi più diffusi in relazione al tipo di dato (foglio elettronico, documento di testo, dato vettoriale, raster, ecc), e saranno di esclusiva proprietà dell'Amministrazione, restando pertanto assolutamente precluso all'impresa aggiudicataria ogni uso o divulgazione anche parziale del materiale stesso.