

## RELAZIONE TECNICA

RELATIVA AL SERVIZIO DI AGGIORNAMENTO E MESSA IN PRECISIONE DELLA  
CARTOGRAFIA TEMATICA DELLE CLASSI DI USO DEL SUOLO PER L'INTERO TERRITORIO  
DELLA REGIONE TOSCANA, NELL'AMBITO DELLE ATTIVITÀ 41-42-43 OLTRE ALLE  
ATTIVITÀ ORDINARIE DELL'AREA TEMATICA GEOMATICA COME RIPORTATE NEL PDA  
2025-2027.

## 1. Premessa

Nell'ambito delle attività dell'area tematica geomatica, il Consorzio LaMMA si occupa della realizzazione dell'aggiornamento del db uso e copertura del suolo sull'intero territorio regionale, della realizzazione della carta forestale e della manutenzione degli archivi SIPT (Sistema Informativo e Pianificazione del Territorio), tutte attività già presenti nel PDA 2024-2026, prorogate e/o previste anche nel PDA 2025-2027 in corso di approvazione. In tale contesto sono previste attività di fotointerpretazione e digitalizzazione a video delle classi di uso del suolo riportate in legenda della cartografia.

Nello specifico, per quanto riguarda l'attività n. 43 del PDA 2024-2026 sull'aggiornamento dell'uso del suolo, prorogata all'esercizio 2025, e proprio in virtù delle strette tempistiche che il Consorzio deve rispettare (scadenza attività entro i mesi estivi del 2025), e delle superficie da fotointerpretare, si rende necessario l'affidamento all'esterno della fase di fotointerpretazione e digitalizzazione dell'intero territorio regionale (circa 2200 kmq).

## 2. Oggetto dell'appalto

L'appalto si articola in due fasi distinte, sia dal punto di vista della realizzazione tecnica che dello sviluppo temporale, le quali si succederanno in maniera consequenziale.

La prima attività prevede l'**Aggiornamento del database "Uso e Copertura del suolo" (UCS)**<sup>1</sup>, basato sul confronto tra due serie di immagini aeree: quella utilizzata per l'ultimo aggiornamento (2019) e una nuova ortofoto acquisita nel 2022, che servirà come riferimento per l'aggiornamento in essere.

La seconda attività, denominata "**Messa in precisione del database**", riguarda la revisione informatica/cartografica del database UCS. Questo processo consisterà nel controllo e nella correzione dello strato informativo poligonale derivante dall'*unione* dei poligoni dell'uso del suolo esistenti, con quelli del DB "Carta Forestale "(**CF**) (attualmente in fase di realizzazione da parte del Consorzio) relativo alle categorie e tipologie forestali della Toscana. L'obiettivo di questa fase è l'integrazione e l'allineamento delle classi boschive presenti nel DB CF all'interno di quello UCS. Il processo prevede anche l'editing dei poligoni in cui sono stati individuati errori, sia geometrici che relativi agli attributi, mediante un'attenta digitalizzazione e attraverso operazioni GIS avanzate. La procedura così realizzata garantirà una rappresentazione più precisa e funzionale dell'uso del suolo, per rispondere agli standard richiesti a scopi di pianificazione e per analisi territoriali.

## 3. Dettaglio Tecnico

### 3.1. Prima fase aggiornamento del DB Uso del suolo

I dati acquisiti in questa fase fanno parte della consegna prevista dalla gara d'appalto.

Per il prodotto cartografico la cui realizzazione prevede la fotointerpretazione manuale in ambiente GIS di ortofoto digitali, saranno utilizzate le ortofoto relative ai voli AGEA 2019 e 2022 disponibili e liberamente accessibili in formato *wms* sul Geoportale Geoscopio della Regione Toscana.

Tale prodotto cartografico dovrà essere in formato digitale, georiferito e sovrapponibile con gli altri strati informativi su allestimento cartografico regionale di riferimento, e dovrà essere conforme a quanto previsto dal documento di specifica (**ALLEGATO A**) redatto dal Consorzio LaMMA e approvato da Regione Toscana.

---

<sup>1</sup> L'aggiornamento del DB Uso del suolo fa riferimento al documento di "SPECIFICHE TECNICHE per l'acquisizione in formato digitale di dati geografici tematici: USO E COPERTURA DEL SUOLO DELLA REGIONE TOSCANA" (**ALLEGATO A**) redatto dal Consorzio LaMMA e approvato da Regione Toscana ([https://www301.regione.toscana.it/bancadati/atti/Contenuto.xml?id=5270558&nomeFile=Decreto\\_n.18011\\_del\\_04-11-2020-Allegato-A](https://www301.regione.toscana.it/bancadati/atti/Contenuto.xml?id=5270558&nomeFile=Decreto_n.18011_del_04-11-2020-Allegato-A))

L'elaborato cartografico dovrà essere realizzato nel rispetto della direttiva europea INSPIRE (2007/2/EC). La scala di rappresentazione è quella adottata dall'allestimento cartografico regionale (comunque non inferiore a 1:10.000). Lo strato informativo dovrà essere realizzato nel formato vettoriale ESRI shapefile adottando la realizzazione ETRF2000 - all'epoca 2008.0 – del Sistema di riferimento geodetico europeo ETRS89 (secondo quanto previsto dall'art. 2 del decreto della Presidenza del Consiglio dei Ministri del 10 novembre 2011) e SRS (Spatial Reference System), in coordinate piane con EPSG 6707.

A supporto dell'individuazione delle variazioni UCS, sarà fornito uno strato informativo ancillare realizzato da ISPRA che mette in evidenza i cambiamenti 2019/2022, opportunamente elaborato per l'oggetto dell'incarico.

### Realizzazione della cartografia

Lo strato informativo da aggiornare, è costituito da uno *shapefile* poligonale e deriva da un'operazione di "union" geometrico tra i poligoni dell'ultimo aggiornamento dell'uso del suolo (2019) con il database della carta forestale, includendo quindi nel file originale anche ulteriori informazioni tematiche nei campi, **TIPOLOGIA\_BOSCO, CATEGORIA, TIPOLOGIA\_FORESTALE**.

Lo *shapefile* relativo all'uso del suolo, che dovrà essere aggiornato, sarà fornito alla ditta con un nuovo campo denominato **UCS\_2022**, contenente gli stessi codici presenti nel campo **UCS2019**. Questi codici dovranno essere modificati esclusivamente nel caso in cui si verificano variazioni nell'attribuzione della classe UCS o nel caso in cui il fotointerprete rilevi un errore nel database. Nel caso di errata attribuzione di codice, dovranno essere controllati ed eventualmente aggiornati, anche i campi relativi agli anni pregressi (Ucs2007, Ucs2010, Ucs2013, Ucs2016, Ucs2019) utilizzando le ortofoto messe a disposizione da Geoscopio come servizi WMS.

La procedura da seguire è quella descritta nell'**ALLEGATO A** che prevede la fotointerpretazione a video dei cambiamenti, con la digitalizzazione e l'aggiornamento dei limiti delle classi rappresentate come poligoni dell'uso del suolo, in coerenza, laddove possibile, con gli elementi presenti nella CTR 10k. Le modifiche geometriche dovranno essere effettuate esclusivamente attraverso operazioni di **taglio** dei poligoni esistenti, senza spostare vertici o linee (non dovranno essere eseguite operazioni di "reshape").

In particolare, saranno sicuramente da verificare i poligoni con **TIPOLOGIA\_BOSCO = 0**, mentre i poligoni con **TIPOLOGIA\_BOSCO = 1, 2, 3** (BOSCO, AREA ASSIMILATA, TERRENO SALDO) non dovranno essere editati in quanto si presume che tali codici sono già stati aggiornati al 2022 durante la realizzazione della Carta Forestale.

### 3.2. Seconda fase messa in precisione del DB Uso del suolo

Come indicato in precedenza, la seconda fase riguarda la revisione del database sull'uso del suolo derivante dall'unione dei poligoni dell'uso del suolo esistenti, con quelli di un altro database relativo alle categorie e tipologie forestali della Toscana.

Poiché il database della carta forestale deriva a sua volta dal database sull'uso del suolo aggiornato al 2019, l'operazione geometrica di "union", non dovrebbe modificare geometricamente i poligoni, ma solo aggiornarne i contenuti alfanumerici.

Sfortunatamente durante le varie operazioni di costituzione dello strato informativo di lavoro, si sono venuti a creare delle anomalie cartografiche (es. *slivers*) che dovranno essere risolte tramite la procedura di seguito descritta che porterà alla messa in precisione del DB Uso del Suolo.

In questa fase sarà fornito alla ditta uno *shapefile* contenente i poligoni che, presentando differenze fra i due codici derivanti da **ucs2022** della carta forestale e **ucs2019** della carta sull'uso del suolo, dovranno essere

verificati tramite fotointerpretazione, stabilendo se i poligoni evidenziati rappresentino un reale cambiamento o un errore da correggere nel database

Di seguito sono sintetizzate le principali casistiche che possono verificarsi in questa procedura.

### 3.2.1. Procedura operativa che dovrà essere seguita

Per effettuare i controlli sulla banca dati, verrà messo a disposizione lo *shapefile* che riporta i poligoni che individuano un avanzamento o un arretramento del bosco e che dovranno essere verificati ed eventualmente corretti. Tale verifica sarà fatta in una prima fase confrontando esclusivamente le ortofoto del 2007 e del 2022 (15 anni, area assimilata=>bosco) per determinare se sia necessario apportare modifiche alla banca dati nel caso in cui vengano considerati errori e non cambiamenti effettivi.

In generale, i poligoni di area maggiore sono generalmente frutto di errori di interpretazione dell'uso del suolo 2019, che richiedono una modifica esclusivamente nella parte alfanumerica (senza alterare la geometria).

Al contrario, i poligoni di area minore indicano solitamente modifiche nei perimetri dei poligoni, rappresentando errori nella parte geometrica che devono essere corretti sia nella componente alfanumerica sia nella geometria stessa (modificando inizialmente la parte alfanumerica e successivamente facendo delle elaborazioni di *Merge* per correggere la parte geometrica).



Strada nel bosco

Nel caso rappresentato in figura si nota, infatti, che la strada nel bosco è stata giustamente classificata con un codice forestale (secondo numero nel label, 15 e 10); notiamo, però, che il codice attribuito nel UCS (122) è errato in quanto (come da specifiche) la categoria da attribuire alle strade nel bosco è 1221. In questo caso l'operatore dovrà modificare l'attributo nei vari campi annuali dell'UCS.

### Esempio 1: Poligoni forestali non correttamente classificati

- a) Poligoni classificati come "bosco" nel DB CF ("TIPO\_BOSCO=1") che non risultano tali nel DB UCS (UCS2019\_1). Questa discrepanza può essere dovuta a un **avanzamento** della superficie boschiva o a un errore nel DB\_UCS. Per questi poligoni sarà necessario analizzare i dati relativi agli anni 2007, 2010, 2013, 2016 e 2019, individuando la progressiva evoluzione che porta alla formazione boschiva. Se, invece, il poligono risultava già bosco nelle annate precedenti, l'errore è di natura alfanumerica e quindi si procederà alla correzione del codice nei campi relativi a tutti gli anni interessati.

- b) Poligoni classificati come "non bosco" nel DB CF ("TIPO\_BOSCO=0"), ma identificati come "bosco" nel DB UCS. In questa casistica, i poligoni possono rappresentare un **arretramento** della superficie forestale (cantieri stradali o edili e disturbi in generale), o un errore nel DB UCS. Anche in questo caso, sarà necessario analizzare i dati relativi agli anni 2007, 2010, 2013, 2016 e 2019 per individuare l'anno del cambiamento. Se il poligono risultava come non bosco anche nelle annate precedenti, anche in questo caso l'errore è di tipo alfanumerico e si dovranno aggiornare i codici corrispondenti in tutti i campi temporali interessati.

Sotto è riportato un esempio di errore nel DB UCS dove si individuano alcuni poligoni da controllare relativi agli avanzamenti/arretramenti del bosco (linea in verde chiaro sovrapposta alla linea rossa dell'uso del suolo originale). A sinistra è mostrata la situazione al 2022 mentre a destra quella del 2007.



*Ortofoto 2022*

*Ortofoto 2007*

Nel caso in esame all'operatore è richiesto di modificare gli attributi dei poligoni evidenziati, attribuendo il codice 223 (Oliveti) nelle singole annualità. In alternativa i poligoni potrebbero essere fusi al poligono principale (di cui mantenere gli attributi nei singoli campi) attraverso un'operazione di *Merge* come riportato nell'immagine sottostante. Inoltre il codice 1221 (strada nel bosco) dovrà essere corretto in 122.

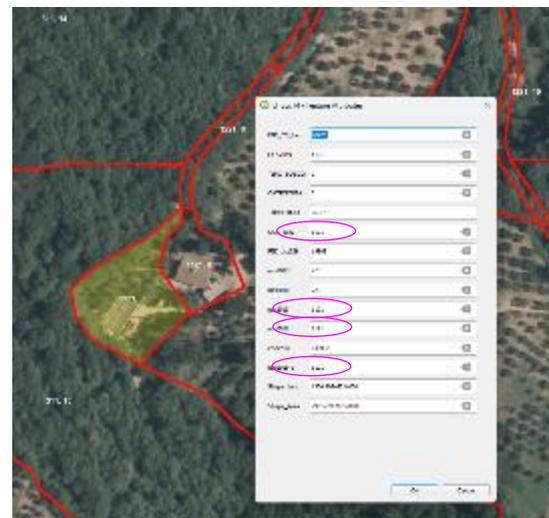


*Merge Feature*

Sempre analizzando quest'area si nota inoltre che c'è stata una variazione dell'uso del suolo riguardo alla resede dell'edificio (1121) che dovrà essere modificata attraverso un'operazione di taglio di poligoni (*Split*). Al nuovo poligono così creato dovranno quindi essere cambiati i codici UCS a partire dall'anno in cui si è verificata la variazione ossia dal 2013.



*Taglio poligono*



*Attribuzione nuovi codici a partire dal 2013*

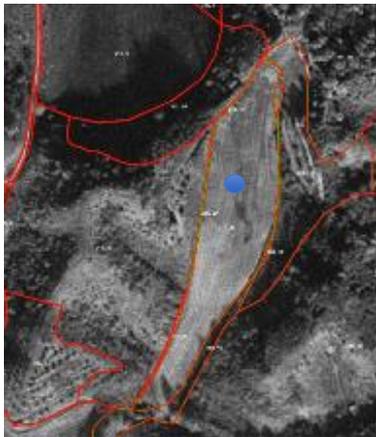
## Esempio 2: Gestione delle geometrie errate

Il poligono evidenziato con il pallino blu nell'immagine sottostante presenta dei problemi geometrici derivanti dall'utilizzo dell'operazione *reshape* e quindi per il ridisegno su un confine esistente.



*Ortofoto 2022 con i micro-poligoni da correggere*

Nelle immagini sotto riportate analizzeremo l'evoluzione temporale di questa area in quanto nella CF è stata attribuita la categoria 20 (Arbusteti di Post-cultura).



*Ortofoto 1996*



*Ortofoto 2007*



*Ortofoto 2010*



*Ortofoto 2016*



*Ortofoto 2019*

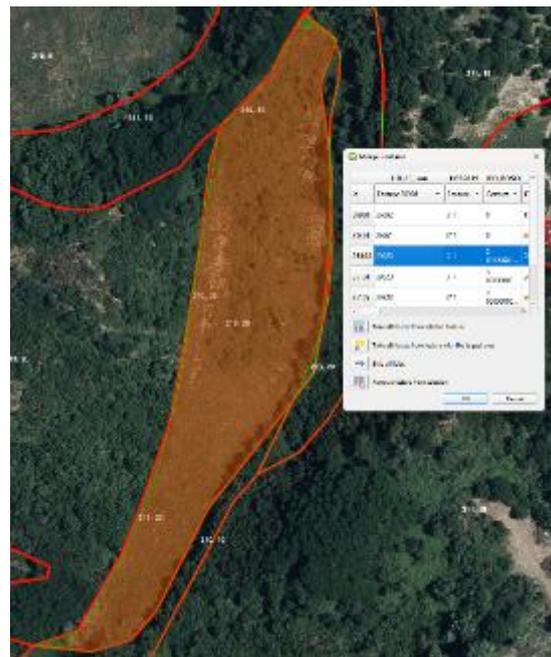
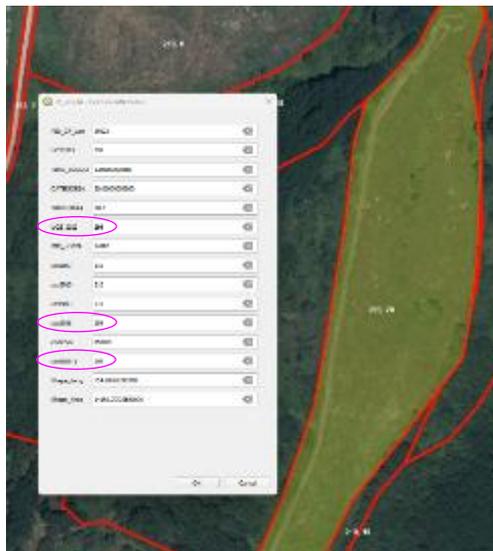


*Ortofoto 2022*

Dall'analisi temporale è evidente come la coltivazione in atto nel poligono (seminativo) sia stata progressivamente abbandonata. La categoria 20 della CF, è quindi giustificata per entrambi.

All'operatore è quindi richiesto di:

Selezionare tutti i micro-poligoni che dovranno essere fusi al poligono principale (di cui mantenere gli attributi nei singoli campi) attraverso un'operazione di *Merge* come riportato nell'immagine a destra. Al nuovo poligono ottenuto tramite questa procedura dovranno essere modificati gli attributi dell'UCS a partire dall'anno (2016) in cui la coltura è stata abbandonata. (vedi immagine sotto).



### Esempio 3:

Nella situazione riportata di seguito è evidenziato il cambiamento del poligono centrale (stella arancione): nel 2007 il poligono sta perdendo le caratteristiche di seminativo diventando, negli anni successivi, un campo abbandonato con cespuglieti in sviluppo; le classi UCS, passeranno da seminativo (2007) a colture abbandonate (2010) fino alla classe di Vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione (2022).

Il poligono al bordo del bosco sulla destra (pallino blu), invece dovrà essere classificato come bosco a partire dal 2007 fino al 2022. Questo potrà essere fatto cambiando in 311 la classe nei vari campi UCS, o utilizzando la funzione *Merge* che permette di dissolvere il poligono con il poligono adiacente a nord che ha la stessa codifica nei campi Categoria e Tipologia della CF.



Ortofoto 2007

Ortofoto 2022

### Esempio 4: Inclusi

Nella situazione riportata di seguito si evidenzia come gestire i casi di poligoni con ridotta estensione areale (inferiore ai 2000 mq) che si trovano all'interno di una superficie boscata.

Nell'immagine sottostante sono stati evidenziati (pallino blu) dei laghetti che hanno mantenuto la classe UCS 512 ma ai quali è stata anche attribuita una categoria ed una tipologia forestale. In particolare è da notare che il laghetto situato al centro dell'immagine (così come le sue sponde), è stato suddiviso a metà con attribuzione dei codici forestali corrispondenti a quelli del poligono di pertinenza. In questo caso gli attributi (UCS e CF) non dovranno essere modificati e non sono quindi considerati errori da correggere.

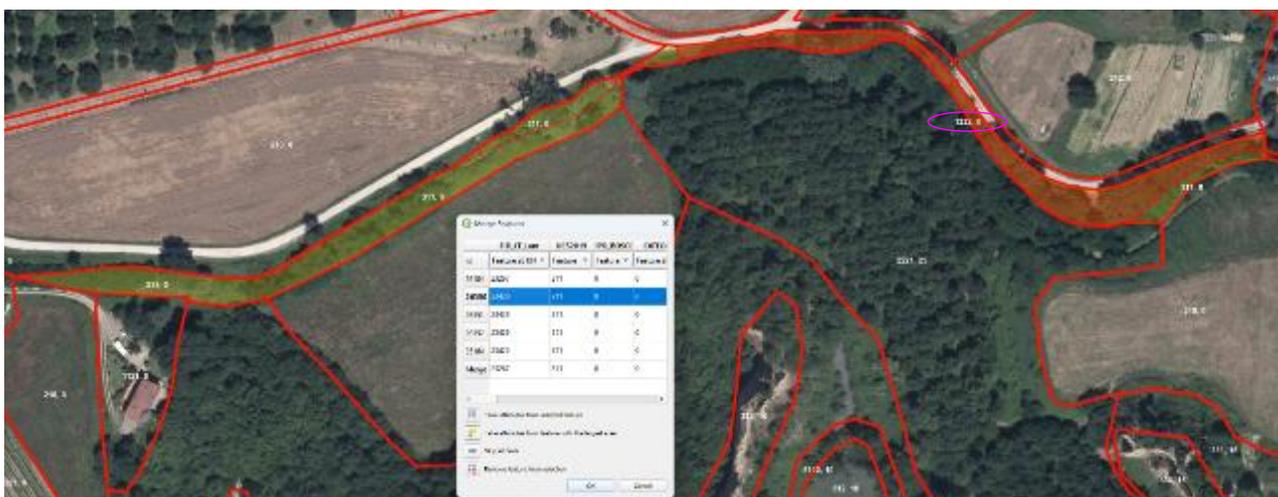


Nell'immagine riportata ci sono comunque delle correzioni da effettuare come evidenziato dai poligoni avanza/arretra (linea verde chiaro):

1. Il poligono indicato con la stella arancione ha come classe UCS 2221 (Arboricoltura). Come da specifiche per la realizzazione della CF, questa classe deve essere considerata come Bosco con categoria 25 (Impianti di arboricoltura da legno). Quindi l'operatore dovrà modificare il codice dei campi Tipo\_bosco = 1, Categoria = 25 e Tipologia = 25.2 (latifoglie).
2. I poligoni indicati con i quadrati porpora rappresentano la vegetazione delle pertinenze stradali (filari alberi, siepi, ecc.) con ampiezza < 20 m.; per questi poligoni dovranno essere effettuate delle operazioni di editing (*split* e *merge*) mostrate di seguito:



Tagli da eseguire sul poligono che poi sarà fuso al poligono principale



Operazione di Merge per fondere i poligoni con discordanze UCS/CF nel poligono evidenziato in rosso (Aree verdi associate alla viabilità 1222)

### Esempio 5: Tagli del bosco di rinnovazione

Nell'immagine sottostante vengono messe in evidenza alcune delle incongruenze con i poligoni avanza/arretra.

Con il pallino blu è indicato il poligono la cui incongruenza fra i codici UCS/CF è dovuto al taglio a raso di una pineta di conifere di rimboschimento (effettuato a seguito di malattie o altri fattori avversi). In questo caso l'operatore dovrà accertarsi, tramite la visualizzazione delle ortofoto degli anni precedenti, quando tale taglio è stato messo in atto (2016) ed attribuire in quel campo UCS il codice 335 - Aree transitoriamente prive di soprasuolo. Per gli anni successivi saranno attribuiti i codici 231 - Prati stabili.

Anche per il poligono indicato con il pallino giallo si dovrà seguire la stessa procedura solo che il taglio è avvenuto dopo il 2019 e quindi il codice da attribuire nel campo UCS\_2022 sarà 231 - Prati stabili per mantenere coerenza con il poligono adiacente.

Con le stelle arancioni, invece sono indicati due poligoni che non sono stati rilevati fra quelli avanza/arretra, ma che necessitano di un'azione di editing degli attributi UCS, cambiando il codice da 311 - Boschi di latifoglie a 312 - Boschi di conifere. Con il quadratino porpora infine, è indicato un poligono i cui codici UCS sono dovuti ad un errore di fotointerpretazione dell'uso del suolo. L'operatore dovrà cambiarli da 313 - Boschi misti di conifere e latifoglie a 321 - Pascoli naturali e praterie.



Ortofoto 2007



Ortofoto 2022

#### **4. Prodotti di consegna**

Dovranno essere consegnati i seguenti prodotti:

Prima Fase

1. Elaborato cartografico dei punti dove si sono registrati i cambiamenti sulle foto aeree.
2. Elaborato cartografico relativo all'aggiornamento della carta dell'uso e copertura del suolo secondo le specifiche approvato come Allegato A al DRT 18011/2020.

Seconda Fase

3. Elaborato cartografico relativo alla messa in precisione della carta dell'uso del suolo con le indicazioni geometriche e di attributi alfanumerici relativi alla carta forestale.

Verrà fornito alla ditta appaltatrice il file-Format in formato SHP da popolare per la fornitura richiesta.

#### **5. Verifica di Conformità**

Verifica di conformità della cartografia: La verifica di conformità sarà effettuata su un campione di punti sui quali sarà valutato il contenuto informativo della carta uso e copertura del suolo, come di seguito specificato.

La verifica di conformità verrà svolta su un campione di 80 punti estratti dalla committenza su cambiamenti certi individuati. Si precisa che, per certificare la correttezza dei prodotti, la localizzazione dei punti di controllo non deve essere divulgata preliminarmente alla verifica di conformità.

Intorno a ciascun punto sarà generato un quadrato di 200 metri di lato in cui saranno realizzate dal Consorzio LaMMA, la carta dell'uso del suolo come verità a terra. Queste porzioni di cartografie 200x200m saranno realizzate per fotointerpretazione.

Tramite analisi di overlay nelle unità quadrate di verifica di conformità tra la cartografia consegnata e quella realizzata sarà calcolata l'*overall accuracy*. Nel caso in cui l'accuratezza riscontrata sul campione rientri nei margini di tolleranza il prodotto verrà accettato. In caso contrario, il prodotto sarà rifiutato e dovrà essere migliorato nel tempo dei successivi 20 giorni con l'adozione della procedura di seguito esplicitata. Se il prodotto non supera il test di accuratezza si dovrà procedere all'estrazione di nuovi punti di controllo, della stessa numerosità indicata nella precedente validazione, e si dovrà ripetere la procedura di verifica di conformità basata sul contenimento nei margini di tolleranza del prodotto (85% su overall accuracy).

Sarà inoltre oggetto di valutazione il controllo complessivo sulla banca dati per verificare che tutti i poligoni siano dotati di uno e un solo record nel data base (no file multipart), che ogni poligono risulti chiuso, che non esistano sovrapposizioni tra poligoni.

I prodotti di cui al precedente punto 4 saranno accettati in via definitiva solo in seguito alla positiva chiusura delle fasi di verifica descritte. Copia della certificazione di regolare esecuzione sarà inviata all'operatore economico.

#### **6. Termini della prestazione.**

La fotointerpretazione dovrà procedere per aree che saranno definite successivamente alla formalizzazione dell'affidamento del servizio di cui alla presente relazione. L'Ente organizzerà delle riunioni mensili per verificare e controllare che la realizzazione della cartografia avvenga secondo le specifiche tecniche e nei tempi stabiliti.

Per quanto riguarda la prima fase:

- la consegna del file di punti contenente l'individuazione dei cambiamenti dovrà avvenire entro 30 giorni; ;
- la consegna finale della carta con l'aggiornamento dell'uso del suolo al 2022 dovrà essere completata alla fine del **5° mese** di attività.

Per quanto riguarda la seconda fase le prestazioni dovranno essere avviate conseguentemente al completamento della prima fase e dovranno avere una durata massima di 4 mesi dalla consegna dei dati relativi alla carta forestale.

## 7. **Stima dei Costi:**

Il costo del servizio è stato stimato sulla base dell'esperienza di fotointerpretazione effettuata dall'Ente negli ultimi anni per la realizzazione della carta dell'uso del suolo e sulla base anche di servizi analoghi che sono stati appaltati negli ultimi anni in contesti simili (cartografie uso e copertura del suolo in ambiti territoriali esterni a Regione Toscana).

Il costo per tipologia di servizio di fotointerpretazione di dettaglio (scala 1:10.000 è stato quantificato in:

- 1) Fotointerpretazione dei cambiamenti e aggiornamento della carta uso del suolo per l'intero territorio della regione Toscana per un totale di euro 60.000,00
- 2) Fase di messa in precisione del DB uso e copertura del suolo (integrazione con carta forestale) per un valore forfettario di euro 30.000,00

L'importo totale stimato risulta essere pari a € 90.000,00 + IVA.

## 8. **Modalità di pagamento e fatturazione**

Il pagamento avverrà in due soluzioni in seguito al completamento della prima fase e a saldo al completamento della seconda fase. In entrambi i casi la fatturazione è successiva alla verifica di regolare esecuzione del RUP.

Alla chiusura della prima fase è prevista la liquidazione dei 2/3 dell'importo totale dell'affidamento. Il saldo di 1/3 dell'importo dell'appalto sarà erogato alla chiusura della seconda fase.

## 9. **Durata del contratto**

Il servizio prende avvio dall'invio della lettera di stipula e ha durata di 12 mesi. L'Amministrazione si riserva di completare la fase di validazione entro 45 giorni dalla data di consegna dei prodotti. Eventuali proroghe possono essere concesse solo nel caso in cui ci siano ritardi nella chiusura delle attività del Consorzio riguardanti la Carta forestale che non abbiano consentito di avviare la seconda fase.

## 10. **Procedura proposta**

Verificato che alla data odierna non sono attive convenzioni Consip spa (ai sensi dell'art. 26 della legge 23 dicembre 1999 n. 488) o delle centrali di committenza regionali (ai sensi dell'art. 1 comma 455 della legge 27 dicembre 2006, n. 296), relative a queste tipologie di servizi, si propone di procedere all'acquisizione mediante affidamento diretto, ai sensi dell'art. 50, comma 1, lett. b), D. Lgs 31 marzo 2023 n. 36 attraverso una richiesta d'offerta sulla piattaforma START alla Ditta sotto riportata che ha svolto servizi analoghi nel triennio 2022-2024:

Studio Verde Srl  
Via L. Galvani, 4.  
47122 Forlì (FC).  
P.IVA e CF 01909680405

individuata per l'esecuzione di analoghe prestazioni per conto di diversi enti pubblici (quali, ad es. Regione Emilia Romagna, regione Publia enti territoriali umbri ecc.).

Sesto Fiorentino, 08.04.2025.

Il Referente Tecnico  
Dott. Lorenzo Bottai

