



L.R. n.1 del 3 gennaio 2005  
Art. 28 e 29 Sistema Informativo Geografico

## **Realizzazione della Base Informativa Geografica Regionale e dell'Infrastruttura Geografica**

### **Atto di Indirizzo 2013**

Art. 4 Regolamento di attuazione art.29.5, L.R.1/2005  
(Disciplina del Sistema Informativo Geografico Regionale)

## 1. Introduzione

Il Regolamento di attuazione dell'art. 29 della L.R. 1/2005 "Norme per il Governo del territorio", emanato con Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 6/R del 9 febbraio 2007 e pubblicato sul BURT n. 2 del 14 febbraio 2007 – in seguito Regolamento - disciplina le seguenti materie:

- a) le modalità di realizzazione e gestione della Base Informativa Geografica Regionale (BIGR);
- b) le specifiche tecniche, gli standard informativi minimi e le regole comuni, con riferimento alla produzione ed alla diffusione dell'informazione geografica;
- c) l'Infrastruttura geografica regionale.

Le componenti fondamentali della BIGR, la cui realizzazione è compito della Regione insieme con le province, i comuni e gli altri enti pubblici interessati, definite dall'art.29 della L.R. 1/2005, sono:

- a) le basi informative topografiche, le ortofotocarte, le riprese aeree e satellitari (Base topografica ufficiale regionale), le basi informative geologiche, le cartografie storiche;
- b) le basi informative tematiche sullo stato delle risorse essenziali del territorio (acqua, aria, suolo, flora e fauna, paesaggio, ecc.);
- c) le basi informative sullo stato di fatto e di diritto risultante dagli strumenti della pianificazione territoriale e dagli atti di governo del territorio (PIT, Piani Territoriali Coordinamento, Piani strutturali, Regolamenti urbanistici, vincoli, piani di settore, ecc.).

Si evidenzia che a partire dal febbraio 2011 il Settore SITA ha ereditato anche le competenze dell'ex Servizio Geologico: anche le attività di implementazione delle Banche Dati Geologiche saranno quindi ricomprese nel seguito del documento.

L'infrastruttura geografica regionale è costituita dall'insieme degli strumenti che permettono la cooperazione tra gli enti per la gestione della base informativa geografica regionale, con riferimento agli indirizzi formulati dall'Unione Europea nell'ambito della Direttiva UE INSPIRE (n.2 del 14 marzo 2007), avvalendosi di quanto già predisposto nel contesto della Rete Telematica Regionale Toscana. L'infrastruttura geografica è caratterizzata da:

- servizi di rete agli utenti, quali:
  - servizi di ricerca;
  - servizi di consultazione;
  - servizi di scaricamento;
  - servizi di conversione dei dati;
  - servizi di accesso tramite web-services;
- servizi di rete fra la Regione e altri soggetti istituzionali, quali:
  - servizi di interoperabilità;
  - servizi di cooperazione applicativa;
  - servizi di trasferimento archivi.

La Regione garantisce la cooperazione con gli altri soggetti che svolgono analoghe funzioni a livello nazionale, favorisce la conoscenza delle informazioni ambientali da essa detenute da pubblicarsi in un catalogo dell'informazione ambientale (art.4 del D.Lgs.195/2005 -"Attuazione della direttiva 2003/4/CE sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale"), e la loro condivisione e riuso mediante l'attivazione di servizi di rete (art.7 del D.Lgs 32/2010 - "Attuazione della direttiva 2007/2/CE, che istituisce un'infrastruttura per l'informazione territoriale nella Comunità europea (INSPIRE)").

Gli archivi della Base Informativa Geografica Regionale previsti dall'art.29.1 della L.R. n.1 del 2005, la relativa documentazione denominata "metadati", e gli elementi che ne costituiscono l'infrastruttura geografica di gestione sono definiti con apposito Atto di Indirizzo, approvato dalla Giunta Regionale, d'intesa con le Associazioni degli Enti Locali (art. 4.1 e art 4.2 del Regolamento). Tale atto definisce le priorità di realizzazione dei nuovi archivi, di aggiornamento ordinario e straordinario di quelli esistenti e dei servizi dell'infrastruttura geografica, nonché le responsabilità di attuazione e l'entità dei finanziamenti a carico della Regione e degli Enti Locali, nell'ambito del cofinanziamento previsto dalla normativa.

Il presente elaborato individua e disciplina le attività dell'anno 2013, le cui priorità sono in linea con gli indirizzi programmatici e di sviluppo regionali e costituisce il rapporto sullo stato di realizzazione delle attività intraprese secondo quanto previsto nel precedenti Atti di indirizzo così come disposto dall'art. 4.4 del Regolamento.

Il processo di definizione delle priorità, degli archivi e delle attività da sviluppare è stato messo a punto attraverso il confronto con gli Enti Locali e le loro Associazioni, secondo le procedure semplificate previste dall'Art.14 del Protocollo di Intesa GIUNTA REGIONALE – ENTI LOCALI sottoscritto il 6 febbraio 2006 dal Presidente della Giunta regionale e dai Presidenti dell'ANCI Toscana, dell'UNCEN Toscana e dell'URPT.

## 2. Contesti, riferimenti generali e orientamenti per la definizione delle attività di sviluppo del SITA

Le attività correnti e di sviluppo del SITA nella costruzione e gestione del sistema informativo geografico regionale si iscrivono nel generale contesto degli indirizzi programmatici regionali.

In particolare con quanto prefigurato nel Programma Regionale di Sviluppo 2011-2015, che indica:

*“Risulta evidente l'importanza di proseguire nella implementazione e nell'aggiornamento di banche dati georeferenziate, organizzate in un sistema informativo territoriale ed ambientale condiviso con gli Enti territoriali e reso disponibile, oltre che agli stessi Enti, a professionisti, imprese, cittadini interessati e alla comunità scientifica nello spirito della direttiva Europea INSPIRE. Una efficace strategia di organizzazione e messa a disposizione della conoscenza ambientale e territoriale è condizione indispensabile per favorire una più facile coerenza di una pianificazione di settore.*

*Il patrimonio di conoscenza organizzata e realizzata in 30 anni di costante attività (dati topografici, geologici, ambientali, carte tecniche, cartografia derivata, ortofotocarte, ecc.) costituisce la Base Informativa Geografica così come descritta dalla LR 1/05 agli articoli 28 e 29 e necessita di un continuo aggiornamento sia per seguire le dinamiche del territorio sia per la continua evoluzione tecnologica in materia.*

*In questo contesto risulta prioritario l'aggiornamento del primo impianto cartografico digitale, datato 1993-1998 a copertura dell'intero territorio toscano alla scala territoriale 1:10.000, con evoluzione verso un completo Data Base Topografico, cui si aggiunge l'aggiornamento programmato, in accordo con gli Enti locali, delle basi topografiche alla scala 1:2.000 come supporto alla redazione della pianificazione comunale.”.*

Anche il Piano Ambientale ed Energetico Regionale, nella sua “Informativa preliminare al Consiglio Regionale ai sensi dell'articolo 48 dello Statuto regionale”, riporta:

*“Elemento peculiare è anche la definizione di una strategia finalizzata alla sistematizzazione e condivisione di una serie di strati informativi prioritari e della loro evoluzione nel tempo, secondo gli indirizzi della “Direttiva Inspire”, indispensabile anche per favorire coerenza dei diversi piani regionali settoriali ed a supportare il confronto, basato su un comune quadro conoscitivo, nei momenti di partecipazione del pubblico ai processi di valutazione ambientale strategica”, riporta poi “La Regione Toscana in questi anni ha sviluppato uno specifico progetto per riorganizzare e razionalizzare i sistemi informativi ambientali e territoriali regionali. Gli obiettivi del progetto, in linea con le indicazioni fornite dalla Direttiva Inspire, sono stati, in sintesi: condividere la produzione e la gestione dei dati tra i diversi soggetti che intervengono nel sistema di governance regionale; raggiungere requisiti di affidabilità e qualità dei dati in termini di aggiornamento e manutenzione; produrre informazioni articolate per livelli territoriali, ma coerenti ed interoperabili nel loro complesso; consentire un'agevole ed effettiva utilizzazione, possibilmente priva di intermediazioni, sia da parte di tecnici sia da parte di associazioni e singoli cittadini.” e “Presupposto per la costruzione di quadri conoscitivi articolati e complessi è rappresentato inoltre dall'insieme degli archivi e delle banche dati ambientali e territoriali disponibili presso la Regione, gli enti locali ed il sistema delle agenzie, censiti e recepiti nell'ambito del progetto di riorganizzazione dei Sistemi informativi Territoriali e Ambientali per far parte del Sistema Informativo Regionale.” ed infine, tra gli obiettivi trasversali, “Il PAER, raccogliendo gli indirizzi del PRS conterrà anche obiettivi, collegati ad azioni trasversali e comuni a tutte le aree di azione, per loro natura intersettoriali, quali implementazione e integrazione dei quadri conoscitivi e dei sistemi informativi territoriali ed ambientali ed affinamento delle conoscenze in materia di risorse primarie e del loro stato, di fonti di pressione e dei relativi impatti, ed infine dei principali determinanti che presentino una rilevanza ambientale, oltre che della loro evoluzione nel tempo”.*

Si richiama inoltre la Decisione di Giunta n.5 del 4/7/2011 che adotta l'informativa preliminare del Programma regionale per la promozione e lo sviluppo dell'amministrazione elettronica e della società dell'informazione e della conoscenza nel sistema regionale 2012-2015, che prevede di “attivare un sistema unitario per la gestione dei dati tributari e catastali (Sistema unitario catasto, fiscalità e territorio) che opera in un'ottica di integrazione del patrimonio informativo della PA ed è finalizzato a supportare la lotta contro l'evasione fiscale. Per questo aspetto si sottolinea il collegamento con il PIS Contrasto all'evasione fiscale ed alla illegalità economica”. Il PIS “Contrasto all'evasione fiscale ed all'illegalità economica” prevede lo sviluppo della cooperazione con i Comuni in particolare mediante il dispiegamento del progetto “Sistema informativo catasto e fiscalità”, volto ad ottimizzare la gestione del catasto e della fiscalità immobiliare ed a migliorare le segnalazioni qualificate dei Comuni in materia di accertamento dei tributi erariali e regionali, anche sulla base della disponibilità di aggiornati dati catastali e topografici.

Si citano infine i recentissimi **Decreti Ministeriali**, pubblicati sulla Gazzetta Ufficiale n. 48 del 27 febbraio 2012 – Supplemento ordinario n. 37: si tratta dei quattro decreti del 10 novembre 2011 del Ministro per la Pubblica amministrazione e l'innovazione di concerto con il Ministro dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare con i quali, a completamento dell'iter previsto dall'articolo 59, comma 5 del CAD, sono state adottate le prime specifiche tecniche definite dal Comitato per le regole tecniche sui dati territoriali delle pubbliche amministrazioni.

In particolare, i quattro provvedimenti in questione riguardano, rispettivamente:

✧ **Adozione del Sistema di riferimento geodetico nazionale** (il Sistema di riferimento geodetico nazionale adottato dalle amministrazioni italiane e' costituito dalla realizzazione ETRF2000 – all'epoca 2008.0 - del Sistema di riferimento geodetico europeo ETRS89, ottenuta nell'anno 2009 dall'Istituto Geografico Militare, mediante l'individuazione delle stazioni permanenti l'acquisizione dei dati ed il calcolo della Rete Dinamica Nazionale.... La conversione dei dati territoriali, precedentemente prodotti, ed espressi nei Sistemi di riferimento geodetico ROMA40,

ED50 e ETRF89 e' effettuata utilizzando i dati e le procedure messi gratuitamente a disposizione delle amministrazioni dall'Istituto Geografico Militare.....A decorrere dalla data di pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana del presente decreto, le amministrazioni che realizzano reti di stazioni permanenti per i servizi di posizionamento in tempo reale rispettano le specifiche tecniche di cui all'allegato 4.....);

▲ **Regole tecniche per la definizione delle specifiche di contenuto dei database geotopografici** (A decorrere dalla data di entrata in vigore del presente decreto, i database geotopografici costituiscono la base informativa territoriale delle amministrazioni per la raccolta e la gestione dei dati territoriali individuati e definiti negli allegati 1 e 2. I database geotopografici fanno parte dell'infrastruttura per l'informazione territoriale di cui all'art. 3 del decreto legislativo 27 gennaio 2010, n. 32.....I database geotopografici rispettano la struttura, le specifiche di contenuto e le regole di interpretazione approvate dal Comitato e riportate negli allegati 1 e 2. I database topografici e i singoli strati che lo compongono, in modo da poter essere interoperabili a livello europeo, sono compatibili con Regolamento (UE) n. 1089/2010 della Commissione del 23 novembre 2010 recante attuazione della direttiva 2007/2/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda l'interoperabilita' dei set di dati territoriali e dei servizi di dati territoriali. A decorrere dalla data di pubblicazione del presente decreto sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana, le amministrazioni che producono, acquisiscono o validano una o piu' classi degli strati informativi che costituiscono il contenuto dei database geotopografici adottano le specifiche di contenuto e le regole di interpretazione di cui al comma 1.....L'amministrazione titolare dei dati territoriali e' responsabile della correttezza, della gestione, della diffusione e dell'aggiornamento dei dati medesimi e dei relativi metadati pubblicati nel Repertorio.....Le singole amministrazioni verificano, anche attraverso il Repertorio, le eventuali esigenze comuni o analoghe e pianificano l'attivita' di acquisizione dei dati in maniera congiunta, al fine di ricercare intese per scopi comuni.....);

▲ **Regole tecniche per la definizione del contenuto del Repertorio nazionale dei dati territoriali, nonché delle modalità di prima costituzione e di aggiornamento dello stesso** (Il Repertorio di cui all'articolo 59, comma 3, del decreto legislativo n. 82 del 2005, costituisce il catalogo nazionale dei metadati riguardanti i dati territoriali ed i servizi ad essi relativi, disponibili presso le pubbliche amministrazioni. Il Repertorio eroga i servizi di ricerca di cui all'articolo 7, comma 1, lettera a) del decreto legislativo 27 gennaio 2010, n. 32. Il Repertorio costituisce parte integrante dell'infrastruttura nazionale per l'informazione territoriale e del monitoraggio ambientale di cui all'articolo 3, comma 1, del decreto legislativo 27 gennaio 2010, n. 32, relativamente alla raccolta dei metadati per i dati territoriali ed i relativi servizi...Le amministrazioni provvedono ad incrementare e aggiornare il Repertorio in conformita' alle specifiche tecniche per la formazione e l'alimentazione del Repertorio di cui all'allegato 2, che costituisce parte integrante del presente decreto. ... Previa comunicazione a DigitPA e, ferma restando la responsabilita' diretta dell'amministrazione titolare, per tutte le attivita' di incremento e aggiornamento del Repertorio, le amministrazioni titolari dei dati, e dei relativi servizi, possono avvalersi di altra pubblica amministrazione ovvero di altro soggetto individuato ai sensi della normativa vigente.....I metadati contenuti nel Repertorio costituiscono la base informativa attraverso la quale le amministrazioni verificano l'eventuale esistenza di esigenze comuni o analoghe e pianificano l'attivita' di acquisizione dei dati in maniera congiunta, con l'obiettivo di minimizzare i costi sostenuti dalle singole Amministrazioni, informandone il Comitato);

▲ **Regole tecniche per la formazione, la documentazione e lo scambio di ortofoto digitali alla scala nominale 1:10000** (A decorrere dalla data di pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana del presente decreto, le amministrazioni producono, acquisiscono o validano ortofoto digitali alla scala nominale 1:10000 e prodotti intermedi, secondo le specifiche tecniche approvate dal Comitato e riportate negli allegati 1 e 2, che costituiscono parte integrante del presente decreto. ...Le amministrazioni rendono disponibili i propri dati per la consultazione o per il riuso, secondo le modalita' previste dagli articoli 50 e 58 del decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82, e successive modificazioni, in materia di disponibilita' e fruibilita' dei dati delle pubbliche amministrazioni e dal decreto legislativo 24 gennaio 2006, n.36 sul riutilizzo di documenti nel settore pubblico.).

Ulteriori riferimenti normativi, comunitari o nazionali, definiscono regole o obiettivi in materia di raccolta, condivisione, riuso, accessibilità del dato geografico ed ambientale. Si segnalano in particolare:

▲ la Convenzione di Aarhus, che allo scopo di perseguire la tutela ed il miglioramento dello stato dell'ambiente e di assicurare uno sviluppo sostenibile e senza rischi per l'ambiente, stabilisce che per "contribuire a tutelare il diritto di ogni persona, nelle generazioni presenti e future, a vivere in un ambiente atto ad assicurare la sua salute e il suo benessere, ciascuna Parte garantisce il diritto di accesso alle informazioni, di partecipazione del pubblico ai processi decisionali e di accesso alla giustizia in materia ambientale in conformità delle disposizioni della presente convenzione.". La Convenzione di Aarhus, del 25 giugno 1998, ratificata dall'Italia con la legge n.108 del 16/3/2001, individua, all'articolo 1, tre direttrici fondamentali: garantire i diritti d'accesso all'informazione sull'ambiente, di partecipazione del pubblico al processo decisionale e d'accesso alla giustizia in materia ambientale. La Comunità Europea, tra i firmatari della Convenzione che ha poi recepito con la Decisione del Consiglio 2005/370/CE, del 17 febbraio 2005, ha poi promulgato la Direttiva 2003/4/CE "sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale", recepita dal D.Lgs 195 del 19 agosto 2005, la Direttiva 2003/35/CE "che prevede la partecipazione del pubblico nell'elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale", recepita dalla D.Lgs 152 del 3 aprile 2006, e ha elaborato una proposta di direttiva sull'accesso alla giustizia in materia ambientale (COM/2003/0624 def. - COD 2003/0246).

▲ la Direttiva 2003/98/CE relativa al riutilizzo di documenti nel settore pubblico, ed il D.Lgs. 36 del 24 gennaio 2006 che la recepisce, intendono favorire il riutilizzo di documenti tra le pubbliche amministrazioni;

- ⤴ le già citate Direttive del Parlamento europeo 2003/4/CE e 2003/35/CE richiedono che si creino le condizioni per la massima trasparenza della PA nei suoi processi decisionali, favorendo la partecipazione del pubblico e condividendo tutti i quadri conoscitivi, proprio per consentire la più ampia capacità del cittadino di interloquire e partecipare. La Direttiva Europea 2003/4/CE del 28 gennaio 2003 stabilisce l'obbligo per la PA di rendere accessibile (con tutti i significati che questo implica - fino a formati aperti, adeguata documentazione, chiara licenza che espliciti i diritti d'uso, ecc.) la informazione ambientale. La stessa cartografia (che rappresenta risorse e pressioni ambientali o è veicolo per agganciarvi dati e conoscenze ambientali) è informazione ambientale, e dunque soggetta alle indicazioni delle norme europee e nazionali che ne impongono la massima accessibilità.
- ⤴ Il Codice dell'Amministrazione Digitale che afferma: *“Le pubbliche amministrazioni utilizzano le tecnologie dell'informazione e della comunicazione, garantendo, nel rispetto delle vigenti normative, l'accesso alla consultazione, la circolazione e lo scambio di dati e informazioni, nonché l'interoperabilità dei sistemi e l'integrazione dei processi di servizio fra le diverse amministrazioni”, “le Amministrazioni titolari di banche dati accessibili per via telematica predispongono .... apposite convenzioni aperte all'adesione di tutte le amministrazioni interessate volte a disciplinare le modalità di accesso ai dati da parte delle stesse amministrazioni procedenti, senza oneri a loro carico”.*
- ⤴ L'Agenda Digitale per l'Europa, che nell'ambito dell'Azione n. 3 "Open up public data resources for re-use" prevede che gli Enti pubblici hanno il compito di favorire il riuso dei propri dati e rendere disponibili i documenti attraverso indici on line e licenze standard. Il presupposto è che le informazioni del settore pubblico sono un'importante materia prima per i prodotti ed i servizi imperniati sui contenuti digitali e che quindi vanno utilizzati per sfruttarne il potenziale e contribuire alla crescita socio-economica sostenibile dei paesi e alla creazione di posti di lavoro.

Da quanto sopra riportato, si evidenziano quali **linee strategiche per la definizione delle attività di sviluppo** per il periodo 2013-2015:

#### **Cartografia e DB topografici:**

- ⤴ Aggiornamento della base di cartografia topografica in scala 1:10.000 per l'intero territorio regionale;
- ⤴ Aggiornamento, programmato in accordo con gli Enti Locali, della base di cartografia topografica in scala 1:2.000, quale base topografica per la redazione degli strumenti di governo del territorio (RU);
- ⤴ Successiva integrazione dei dati aggiornati di CTR 10.000 e di CTR 2.000 nei Data Base Topografici 10K e 2K, da adeguare alle regole tecniche nazionali;
- ⤴ Definizione di strategie per la evoluzione della CTR e dei DBT per garantire una più efficace modellazione e rappresentabilità tridimensionale;
- ⤴ Progettazione e miglioramento del raccordo al DBT di una serie di banche dati tematiche (sistema delle acque, infrastrutture stradali, ecc.) allo scopo di evidenziare il ruolo del DBT di struttura topografica di base su cui le altre banche dati tematiche vanno riferite per garantirne la più efficace coerenza spaziale;

#### **OFC ed Uso del Suolo:**

- ⤴ Disponibilità di ortofotocarte e di cartografia di Uso del Suolo, sia nella versione più aggiornata per descrivere, in integrazione con la CTR, il territorio allo stato attuale, sia riferite ad anni precedenti, allo scopo di comporre un quadro della evoluzione del territorio e delle sue modificazioni nel tempo;
- ⤴ Utilizzo e diffusione della Banca dati dell'uso del suolo derivata da OFC 2010.
- ⤴ Utilizzo e diffusione della Banca dati dell'uso del suolo alla scala 1:10.000 della classe di uso del suolo “Territori modificati artificialmente” basate sulle Ortofoto in bianco e nero delle serie anni 1954, 1978, 1988, 1996, confrontabile sia in termini geometrici che classificatori, con le versioni al continuo del 2007 e in prospettiva del 2010, quale base conoscitiva per analisi relative al consumo di suolo.

#### **Dati catastali:**

- ⤴ Manutenzione ed evoluzione, in ambito regionale ed interregionale, dei servizi di scarico dei dati catastali dell'Agenzia del Territorio (mediante adesione al partenariato interregionale SIGMATER); gestione delle procedure di scarico periodico, fornitura e diffusione dei relativi dati agli Enti locali (in copia e con web-services in cooperazione applicativa) e a supporto del Progetto regionale “Catasto, Fiscalità e Territorio” finalizzato all'implementazione dei sistemi informativi regionali e locali a sostegno delle attività di contrasto all'evasione fiscale, all'abusivismo edilizio ed all'illecito ambientale.
- ⤴ Avvio di attività volte alla definizione di metodologie di integrazione e confronto della base dati cartografica catastale con quella topografica, ed allo sviluppo di collaborazioni e sperimentazioni con l'Agenzia del Territorio per verificare la possibilità di realizzazione congiunta di una cartografia topografica avente anche valenza catastale.

#### **Infrastruttura geografica regionale:**

- ⤴ Prosecuzione delle attività volte alla formazione della Infrastruttura Geografica Regionale, operando secondo le seguenti direttrici principali:
  - implementazione del Database Geografico in cui conservare ed organizzare i diversi strati informativi detenuti dalla Regione, tra cui i vari DataBase Topografici derivanti dal processo di ristrutturazione dei dati del

patrimonio cartografico acquisito negli anni passati, così come dai processi di aggiornamento in corso, per alcune aree, alle scale 1:2.000 e 1:10.000, oltre che le diverse banche dati tematiche.

- implementazione tecnologica dei servizi di rete orientati agli utenti;
- pubblicazione del catalogo dell'informazione geografica detenuta, servizi di consultazione, conversione e scaricamento dei dati, manutenzione ed ulteriore implementazione degli strumenti realizzati per la acquisizione e gestione dei metadati;
- implementazione e gestione dei web-services previsti dalla Direttiva Inspire (in coerenza con le specifiche OGC – Open Geospatial Consortium per i servizi WMS, WFS, WCS, CSW e WPS), nonché di strumenti atti a favorire sinergie tra i vari sistemi OGC;
- supporto e collaborazione per la pubblicazione da parte di altri Enti o loro associazioni di cataloghi dell'informazione geografica prodotta o detenuta, e dei web-services OGC per l'accesso e la condivisione di dati territoriali, allo scopo di sperimentare l'avvio di servizi federati e cooperativi di condivisione e di gestione comune del patrimonio conoscitivo territoriale ed ambientale;
- evoluzione degli strumenti di interrogazione ed analisi del patrimonio informativo geografico anche mediante la implementazione di sistemi di geo-business intelligence;
- progettazione ed implementazione di un nuovo portale per l'accesso, interrogazione e navigazione delle banche dati topografiche, tematiche, territoriali, paesaggistiche, ambientali;

#### **Interoperabilità e coordinamento interregionale e nazionale:**

- ⤴ Studio e progettazione dei servizi di rete finalizzati a consentire interoperabilità e cooperazione applicativa tra la Regione e altri soggetti istituzionali, in particolare con l'obiettivo di adeguarsi alle regole tecniche nazionali in materia di realizzazione di dati geografici e implementazione del Repertorio Nazionale dei Dati Territoriali;
- ⤴ Definizione di standard e regole tecniche finalizzate a favorire la interoperabilità delle banche dati (sia per la implementazione di nuovi strati informativi, sia per la rivisitazione ed armonizzazione di archivi esistenti);
- ⤴ Definizione di standard e regole tecniche finalizzate a favorire la interoperabilità della metainformazione prodotta a documentazione delle banche dati;
- ⤴ Avvio di iniziative di raccordo con altre Amministrazioni, locali e nazionali, allo scopo di perseguire una pianificazione congiunta delle attività di acquisizione dei dati geografici, con l'obiettivo di ripartire e minimizzare i costi sostenuti dalle singole Amministrazioni;
- ⤴ Avvio di iniziative finalizzate alla produzione di database topografici e cartografie alle scale 1:25.000, 1:50.000 ed 1:250.000 mediante processi di derivazione dai dati raccolti alla scala 1:10.000, nell'ambito di processi di raccordo interregionale e con l'Istituto Geografico Militare.
- ⤴ Conferma della partecipazione ai progetti Interregionali del CISIS/CPSG e dell'Intesa per la interoperabilità dei dati territoriali realizzati dalle diverse Regioni;

#### **Adeguamento al Sistema di riferimento geodetico nazionale:**

- ⤴ Rivisitazione ed implementazione della Rete delle Postazioni Permanenti GPS operative sul territorio toscano, per adeguarla alle regole tecniche nazionali e allo scopo di garantire alle Amministrazioni della Toscana un efficace supporto alla realizzazione di cartografie tecniche di dettaglio, archivi e data-base topografici, geodetici e tematici sul territorio, la cui qualità, affidabilità ed interoperabilità è oggi strettamente legata alla densità ed efficace distribuzione nel territorio di postazioni permanenti GPS: infatti, il ruolo una volta assunto dalle reti geodetiche ben dimensionate e dalla loro implementazione in punti trigonometrici dotati di monografie a supporto dei rilievi topografici è oggi assunto dalle postazioni permanenti GPS, che rendono disponibili dati per la correzione differenziale delle misure GPS operate sul campo; la disponibilità dei dati prodotti dalla Rete delle Postazioni Permanenti GPS riveste inoltre un ruolo fondamentale anche a supporto del monitoraggio delle deformazioni del suolo, legate a fenomeni sismici.
- ⤴ Definizione, supporto ed avvio dei processi di migrazione, sia per le banche dati regionali, sia per quelle detenute da altri Enti, dal sistema di riferimento Roma40 al Sistema di riferimento geodetico nazionale.

#### **Banche dati geologiche e pedologiche:**

- ⤴ Prosecuzione dei processi di gestione, manutenzione e diffusione delle banche dati geologiche, in particolare per quel che riguarda il Continuum Geologico Regionale e della collegata Banca Dati Frane e Coperture, frutto della raccolta e omogeneizzazione di tutti i dati geologici, geomorfologici, tettonico-strutturali e litostratigrafici della Carta Geologica Regionale in scala 1:10.000, che costituirà il quadro conoscitivo geologico di riferimento per ogni atto di pianificazione del territorio da parte delle Pubbliche Amministrazioni e degli Enti Locali, nonché strumento di base irrinunciabile per le attività professionali dei Geologi.
- ⤴ Definizione, anche in collaborazione con altri Settori Regionali, i Comuni, l'Ordine dei Geologi, le Università, il Lamma ed il CNR, di efficaci strategie per la raccolta e segnalazione di situazioni non più attuali o difformi da quanto rappresentato dalle Banche Dati, soprattutto laddove tali segnalazioni siano supportate da nuove e più approfondite indagini di dettaglio operate "in situ".
- ⤴ Prosecuzione della collaborazione interregionale, approvata con D.G.R. n.1184 del 19 dicembre 2011 ed il cui accordo è stato siglato il 25/5/2012, che prevede una estensione del Continuum Geologico a formare una Banca Dati Geologica omogenea e coerente relativamente ai territori delle regioni Emilia Romagna, Marche, Toscana ed Umbria.

⤴ Prosecuzione degli studi e approfondimenti per una caratterizzazione geotecnica e di spessore degli strati di copertura delle frane, quale naturale evoluzione nello sviluppo dei progetti conoscitivi dei fenomeni franosi, necessario nell'ottica di medio termine per ottenere una banca dati cartografica della suscettibilità da frana del territorio toscano, in collaborazione e a supporto del Settore Prevenzione del Rischio Idraulico ed Idrogeologico.

⤴ Prosecuzione dei progetti già in corso da anni di implementazione della banca dati pedologica, necessaria per affinare le conoscenze rispetto alla risorsa "suolo" ed allo svolgimento delle funzioni vitali che esso riveste dal punto di vista ambientale e di preservazione dai processi di degrado che lo danneggiano: erosione, diminuzione di materia organica, contaminazione locale e diffusa, impermeabilizzazione, compattazione, diminuzione della biodiversità, salinizzazione, frane e alluvioni. Le conoscenze acquisite e da implementare ulteriormente rivestono inoltre una importanza fondamentale a supporto dei processi di governo e di gestione del territorio, oltre a consentire un significativo miglioramento delle capacità predittive dei modelli numerici in materia di bilancio idrico e di deflussi idrici. Tali attività sono condotte in collaborazione e a supporto dei Settori Tutela e Gestione della Risorsa Idrica e Prevenzione del Rischio Idraulico ed Idrogeologico. L'insieme dei campioni di suolo soggetti ad analisi di laboratorio dovrebbe poi andare a costituire un prezioso archivio dei diversi tipi di suolo della Toscana.

⤴ Prosecuzione dei progetti già in corso da anni di caratterizzazione e ricostruzione geometrica, idrogeochimica e idrogeologica dei corpi idrici sotterranei volti alla caratterizzazione della risorsa idrica, attività sviluppata in collaborazione e a supporto del Settore di Tutela e Gestione della Risorsa Idrica.

⤴ Continuazione delle attività volte alla implementazione delle banche dati topografiche e geologiche integrandole con una banca di dati analitici per quel che riguarda sia le analisi dei campioni di suolo, derivanti dalle attività di realizzazione della banca dati pedologica, sia le analisi dei campioni di acque (contenenti la composizione geochemica delle falde e la misura dei valori di fondo delle sostanze caratteristiche e/o pericolose provenienti dal Progetto regionale GeoBasi), recependo in un unico repository il patrimonio di esiti analitici raccolti dal CNR e dalle Università Toscane, previo la stipula di specifici accordi. Attività da svilupparsi in collaborazione con i Settori Tutela e Gestione della Risorsa Idrica e Protezione e Valorizzazione Fascia Costiera e dell'Ambiente Marino.

#### **Cartografia storica:**

⤴ Implementazione, anche in collaborazione con Università, IGM, ed Archivi di Stato, delle basi cartografiche storiche e di un Repertorio Toponomastico che, attingendo alle diverse fonti (CTR, IGM, Catasto, Catasti Storici) implementi una banca dati georeferenziata dei toponimi, da poi eventualmente integrare e raccordare con le entità presenti nel DataBase Topografico.

⤴ Attuazione dell'Accordo Quadro tra Regione Toscana ed Istituto Geografico Militare in proseguimento dei rapporti di collaborazione tecnica e di scambio delle banche dati territoriali, mediante la condivisione di appositi Atti Esecutivi volti al recupero, allo scambio, all'integrazione dei rispettivi patrimoni informativi;

#### **Riuso e condivisione dati geografici:**

⤴ Avvio delle attività per la pubblicazione dei dati geografici favorendone il riuso, secondo le indicazioni dell'Agenda Digitale Europea, anche previo definizione di apposite licenze d'uso, come peraltro già previsto dallo stesso Regolamento di attuazione dell'art. 29 della L.R. 1/2005 "Norme per il Governo del territorio", emanato con Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 6/R del 9 febbraio 2007 e pubblicato sul BURT n. 2 del 14 febbraio 2007.

#### **Banche dati tematiche:**

⤴ Manutenzione ed implementazione dei database tematici settoriali, anche in relazione alla predisposizione del Piano Paesaggistico Regionale, con particolare riferimento agli archivi relativi alla vincolistica paesaggistica.

⤴ Implementazione di alcuni archivi di rilevanza strategica, quale quello di caratterizzazione degli edifici (progetto "Omero"), ad integrazione dei contenuti informativi presenti nel DataBase Topografico e nei dati del Catasto Fabbricati; rivisitazione ed aggiornamento del sistema delle acque (reticolo idrografico, semibacini, ecc.); anche mediante recepimento all'interno del DataBase Topografico.

### **3. Rapporto sullo stato di realizzazione delle attività previste nei precedenti Atti di Indirizzo con riferimento agli anni 2009-2010-2011-2012**

#### **3.1 Studio e definizione delle condizioni di cessione dei dati geografici**

Nell'Atto di Indirizzo 2012, al punto 4.11 "Studio e definizione delle condizioni di cessione dei dati geografici", era stato previsto un approfondimento rispetto alla definizione delle condizioni e le licenze per la pubblicazione dei dati geografici favorendone il riuso, secondo le indicazioni dell'Agenda Digitale Europea, e in coerenza con quanto previsto dallo stesso Regolamento di attuazione dell'art. 29 della L.R. 1/2005 "Norme per il Governo del territorio", emanato con Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 6/R del 9 febbraio 2007 e pubblicato sul BURT n. 2 del 14 febbraio 2007.

E' stato quindi condotto un intenso lavoro di ricerca e verifica della normativa regionale, nazionale ed europea riguardante la condivisione di dati pubblici, al fine di uniformarsi con le Direttive europee utilizzando le più aggiornate ed efficaci modalità di uso e riuso dei dati. Come ulteriori novità si segnalano la Legge 135 del 7 agosto 2012, in particolare l'articolo 12-quaterdecies dell'Allegato 1 che prevede:

"Per sostenere lo sviluppo delle applicazioni e dei servizi basati su dati geospaziali e per sviluppare le tecnologie dell'osservazione della terra anche a fini di tutela ambientale, di mitigazione dei rischi e per attività di ricerca scientifica, tutti i dati e le informazioni, acquisiti dal suolo, da aerei e da piattaforme satellitari nell'ambito di attività finanziate con risorse pubbliche, sono resi disponibili per tutti i potenziali utilizzatori nazionali, anche privati, nei limiti imposti da ragioni di tutela della sicurezza nazionale." e la D.Gr.23 del 21/01/2013 che decide:

"di rilasciare - salvo le eccezioni previste nell'allegato A "Linee guida recanti criteri generali per gli open data in Regione Toscana" - i dati pubblicati sulla sezione del sito accessibile all'indirizzo [www.regione.toscana.it/opendata](http://www.regione.toscana.it/opendata) con una licenza che concede all'utente la possibilità di riprodurre, distribuire, trasmettere e adattare liberamente i dati, anche a scopi commerciali, a condizione che venga citata la fonte;"

E' necessario quindi adottare una licenza specifica che detti le condizioni di utilizzo, condivisione e modifica dei dati messi a disposizione, nell'ottica di promuovere e valorizzare l'apertura dei dati pubblici e al tempo stesso tutelare la fonte e la struttura stessa del dato.

Nel panorama internazionale vi sono numerose iniziative per la creazione di licenze d'uso (CC, ODC, OSGeo, OSM, GNU, IODL) che disciplinano il riutilizzo dei dati, permettendo determinate azioni e tenendo comunque presenti i diritti d'autore e la protezione dei dati personali.

Le proposte per le attività 2013 relativamente alle condizioni per favorire il riuso per le banche dati geografiche prodotte dal Settore sono riportate nel successivo Capitolo 4 (Nuovi elementi del programma dell'Atto di Indirizzo).

#### **3.2 Partecipazione ai progetti interregionali CISIS/CPSG e dell'Intesa Stato/Regioni**

Nell'anno 2012 è proseguita la partecipazione di RT ai progetti interregionali volti a perseguire la interoperabilità delle banche dati topografiche e geografiche realizzate dalle diverse regioni.

In particolare sono state portate avanti le attività di approfondimento e di raccordo in materia di Validazione e di Derivazione/Generalizzazione dei Data Base Topografici, che proseguirà nel 2013 con il coinvolgimento anche dell'IGM.

Sono proseguite le attività per perseguire ed aggiornare il raccordo tra le reti di stazioni permanenti attive presso le diverse regioni, anche per implementare un repository nazionale da condividere con l'IGM e favorire iniziative di collaborazione con l'Agenzia delle Entrate (Catasto).

Si sono tenuti diversi incontri finalizzati a definire i contenuti di un accordo tra Cisis (in rappresentanza delle Regioni) ed Agea per il miglioramento delle caratteristiche dei voli, delle foto aeree e delle ortofotocarte, in modo da renderle tali risorse informative più adeguate a successive attività di stereorestituzione per l'aggiornamento della cartografia regionale e di fotointerpretazione per la derivazione di carte di uso del suolo.

#### **3.3 Manutenzione sistema Sigmater**

Nel corso del 2012 è stato dato avvio ad un nuovo partenariato interregionale Sigmater, finalizzato a favorire interoperabilità del sistema software condiviso da diverse Regioni e condivisione dei relativi costi di manutenzione e supporto.

Con Delibera di Giunta n° 634 del 10/09/2007 la Regione Toscana approvò l'adesione al Partenariato Sigmater (allora costituito tra le Regioni Emilia Romagna, Toscana, Liguria, Abruzzo e Valle d'Aosta, cui si sono successivamente aggiunte Piemonte, Calabria e Sicilia), le cui attività si sono concluse a fine giugno 2012.

E' stato poi attivato un nuovo Partenariato, per il quale il Piemonte è stato individuato quale Regione capofila, cui compete la gestione delle attività operative ed il supporto alle altre Regioni rispetto al Sistema Sigmater e agli strumenti di cooperazione applicativa con l'Agenzia del Territorio.

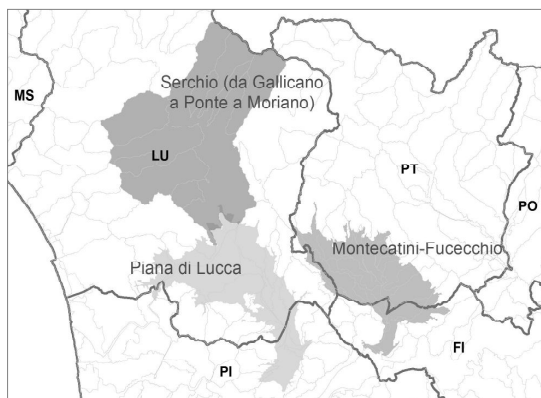
L'adesione della Regione Toscana al nuovo Partenariato comporta una quota annuale, calcolata per il 50% in modo paritetico tra le regioni e per il 50% ripartito sulla base del "Parametro dimensionale per la gestione diretta delle funzioni catastali", così come previsto nel DPCM 14 giugno 2007 relativo al decentramento della gestione delle funzioni catastali.

Il partenariato ha durata triennale e quindi anche per il 2013 ed il 2014 (e fino a giugno 2015) è prevista la prosecuzione delle attività.



### 3.4 Banche Dati Geologiche e Geotematiche

**CONTINUUM GEOLOGICO TERRITORIALE** – Sulla base della omogeneizzazione e revisione della precedente cartografia geologica in scala 1:10.000 che ha portato alla realizzazione di un Continuum geologico, sono state avviate attività volte al suo miglioramento sulla base di segnalazioni raccolte dai professionisti (nell'ambito di una convenzione siglata con l'Ordine dei Geologi), dal Lamma e dal CNR che stanno usando il Continuum nell'ambito di lavori commissionati da RT, e da parte dei redattori delle carte originali, coinvolti per una apposita verifica del corretto recepimento dei contenuti informativi originari. Sono poi in corso attività con le Regioni Emilia-Romagna, Marche ed Umbria finalizzate alla progettazione e realizzazione di un Continuum Geologico dell'Italia centrale.



**CARTA PEDOLOGICA** - E' in corso l'approfondimento al III livello della carta pedologica per due aree di pianura quali il conoide di Lucca e l'area Montecatini-Fucecchio e l'area montuosa dei bacini idrografici degli affluenti del fiume Serchio a valle di Galliciano e a monte di Ponte a Moriano (provincia di Lucca). L'estensione approssimativa complessiva delle aree di studio è di circa 650 kmq.

**BD FRANE E COPERTURE** – Sui principali corpi di frana e di copertura sono stati avviati i progetti di caratterizzazione geomeccanica ai fini della valutazione dell'instabilità dei versanti e delle soglie pluviometriche di innesco. Prosegue inoltre la definizione di procedure semiautomatiche di foto interpretazione "ex post" per l'analisi dell'evoluzione dei fenomeni morfogenetici gravitativi in seguito agli eventi meteorici.

**BD INDAGINI GEOTEMATICHE** – Prosegue la raccolta delle indagini geognostiche e geofisiche provenienti dai Piani Strutturali dei Comuni toscani (dove disponibili).

**CORPI IDRICI SOTTERRANEI** – Ricostruzione spaziale e caratterizzazione geochemica dei Corpi Idrici Sotterranei della Toscana (circa i 2/3 di quelli individuati dalla normativa – l'ultimo terzo verrà realizzato con i fondi 2013 e porterà al completamento del catalogo dei CIS).

**MONOGRAFIA M. AMIATA:** nel 2013 verrà finanziata la seconda ed ultima parte delle attività di raccolta dei dati esistenti e realizzazione di nuove analisi per la produzione editoriale del volume monografico sulla geologia del Vulcano del M. Amiata.

**BD CIRCHI GLACIALI:** su richiesta dell'Area di Coordinamento Pianificazione Territoriale e del Paesaggio è in corso il censimento e la delimitazione geometrica delle forme glaciali relitte soggette a tutela paesaggistica.

### 3.5 DataBase Topografico DBT/Carta Tecnica Regionale CTR 1:10'000 (*quadro d'unione allegato*)

Prosegue l'aggiornamento della cartografia in scala 1:10'000 sull'intera regione, di fondamentale importanza per supportare gli atti di pianificazione di competenza, in particolar modo i Piani Territoriali di Coordinamento in fase di nuova redazione e l'adeguamento dei quadri conoscitivi. Sono state intraprese e attualmente in corso di esecuzione molte iniziative per realizzare Data Base Topografici e Carte Tecniche Regionali di livello avanzato:

- ▲ E' in esecuzione, con minuta di restituzione del 50% del territorio già consegnata, la realizzazione del Data Base Topografico 1:10'000 per circa 365'800 ettari nelle Province di Pisa e Livorno, con Regione Toscana come stazione appaltante;
- ▲ E' attualmente in fase di collaudo con restituzione già consegnata, l'aggiornamento della cartografia CTR 1:10'000 orientata al DBT a copertura dell'intera Provincia di Grosseto e di Massa-Carrara per circa 655'000 ettari con Regione Toscana come stazione appaltante;
- ▲ E' stata finanziata la realizzazione di CTR 1:10'000 per le Province di Lucca, Arezzo e Firenze per un totale di circa 944'000 ettari, con stazioni appaltanti le Amministrazioni Provinciali (gara da esperire, finanziamento regionale erogato). Sulla base delle verifiche fatte risulta necessario integrare le risorse erogate alle Province di Firenze e di Arezzo in quanto non sufficienti per coprire l'intero territorio di competenza. Attualmente il Settore sta fornendo supporto alle Amministrazioni Provinciali per la definizione delle specifiche tecniche di acquisizione dati;
- ▲ E' stato riaffidato, ai sensi dell'art.57, comma 5, lettera b) del D.Lgs.163/2006, l'aggiornamento ed il rilievo ex-novo del Database Topografico 1:10'000 per le Province di Pistoia, Prato e Siena, per complessivi circa 516'000 ha;

### **3.6 DataBase Topografico DBT/Carta Tecnica Regionale CTR 1:2'000 (*quadro d'unione allegato*)**

La Regione Toscana prosegue lo sviluppo del progetto di aggiornamento del DB Topografico di dettaglio urbano in scala 1:2'000 a partire dalla ristrutturazione della CTR, come base di supporto e redazione dei Regolamenti Urbanistici comunali. Il Settore provvede con progettazione interna alla selezione dei Comuni con maggiore urgenza di aggiornamento, alla selezione delle aree urbane/in via di urbanizzazione da cartografare, alla redazione di tutti i documenti necessari all'esecuzione delle gare, dei rapporti con gli Enti Locali e con le Ditte appaltatrici. Di seguito sono elencate le attività attualmente in corso:

- ⤴ in corso di esecuzione, con restituzione già consegnata e collaudata, del DB Topografico 1° Lotto per circa 34'000 ettari del territorio urbano dell'Empolese-Chianti fiorentino-Provincia di Firenze;
- ⤴ in corso di esecuzione, con restituzione già consegnata e collaudata, DBT territorio urbano ad alta densità e territorio fortemente antropizzato 2° Lotto dell'Area metropolitana centrale-Provincia di Prato-Valdinievole (44'000 ettari);
- ⤴ in corso di esecuzione, con restituzione già consegnata e collaudata, DBT territorio urbano 3° Lotto Provincia di Pistoia (27'000 ettari);
- ⤴ in corso di esecuzione DBT territorio urbano aumento entro il limite del quinto d'obbligo Garfagnana (9'000 ettari);
- ⤴ collaudata CTR territorio urbano Comuni di Massa, Carrara, Montignoso, Scarlino, Castiglione della Pescaia, Monte Argentario, Lucca per complessivi 37'000 ha circa;
- ⤴ istruito compiutamente il bando di gara per l'intera Lunigiana (stazione appaltante prov. Massa) con finanziamento regionale già erogato;
- ⤴ in fase di istruzione da parte di Uncem l'appalto per la copertura dei piccoli centri urbani della fascia appenninica completamente privi di basi topografiche a grande scala. Finanziamento regionale già erogato;
- ⤴ eseguito il riaffidamento ai sensi dell'art.57, comma 5, lettera b) del D.Lgs.163/2006, dell'aggiornamento e rilievo ex-novo del Database Topografico al 2:000 per ulteriori 92'000 ettari;

### **3.7 Riprese Aeree e Riprese LIDAR (*quadro d'unione allegato*)**

Quale dato sorgente per la costruzione di DBT/CTR 1:2'000 con metodo aerofotogrammetrico, nel corso degli anni 2009-2012 sono state realizzate molteplici campagne di riprese aeree digitali a bassa quota con pixel al suolo pari a 15 cm in modalità "carpet" (camera ADS40 per 187.215 ettari) e in modalità "frame" (Camera Vexcel).

E' stato riaffidato, ai sensi dell'art. 57, c.5 l.b del D.Lgs. 163/2006, il rilievo aerofotogrammetrico e LIDAR per un valore di Euro 449'700,00 oneri fiscali esclusi.

Per oltre 190'000 ha di territorio regionale risulta ad oggi realizzato il DTM (modello digitale del terreno) di altissima precisione con griglia 1m x 1m o 2mx2m elaborato con tecnologia di ripresa LIDAR (Light Detection And Ranging), mentre sono in fase di realizzazione ulteriori 18'000 ha con griglia 1mx1m, per un totale complessivo di 9.2% di territorio regionale coperto. In via di realizzazione il DTM per l'intera Lunigiana (circa 100.000 ettari) da ripresa 2010, indispensabile raffronto con il dato tempestivamente prodotto e già disponibile sui territori colpiti da alluvione 25.10.2011, costituito da ripresa aerea digitale/ortofoto 1.2.000/ rilievo LIDAR.

Inoltre, è stato avviato il progetto PSTA (Piano Straordinario di Telerilevamento Ambientale), di concerto con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), che ha interessato le zone ad elevato rischio idrogeologico, linea di costa e aste fluviali. Grazie a tale collaborazione sono oggi disponibili 573'730 ha di DTM con griglia 1mx1m o 2mx2m ed in fase di realizzazione ulteriori 252'826 ha con griglia 1mx1m, per un totale di 36% di territorio regionale coperto. Attraverso una mirata rielaborazione di trasformazione in coordinate piane il dato è interamente disponibile nell'inquadramento CTR 1.2'000.

Sono state individuate nuove aree di interesse, comunicate al MATTM in previsione del nuovo prossimo Piano di Telerilevamento Ambientale.

### **3.8 Implementazione DB Topografico/Censimento sul campo o recupero dati esistenti relativi a informazioni su edifici presenti nel DB Topografico, con confronto e verifica dei rispettivi dati catastali e aggiornamento tramite il MUDE.**

Progetto avviato con l'Atto di indirizzo 2009 e riconfermato anche in quelli successivi, finalizzato a sperimentare la fattibilità tecnico-economica della creazione di una banca dati geografica degli edifici.

L'obiettivo consiste nella creazione di un archivio tematico georeferenziato di edifici componenti il DB Topografico correlato al catasto, ed integrato da informazioni significative relative alle caratteristiche costruttive degli edifici.

Tale archivio viene popolato dai Comuni che partecipano alla sperimentazione recuperando dati esistenti negli uffici comunali/provinciali ed eseguendo sopralluoghi e rilievi sul campo, con l'ausilio dell'applicativo funzionale OMERO realizzato dalla Regione, per garantire omogeneità nell'acquisizione dei dati e facilità di controllo delle geometrie e degli identificativi originali provenienti dal DBT regionale.

Il progetto prevede che vengano siglate apposite convenzioni nelle quali vengano stabiliti gli impegni tecnici degli enti locali e l'impegno finanziario e tecnico da parte della Regione Toscana verso tali enti.

- ⤴ Il progetto viene sviluppato dai singoli enti con tempi differenti, di cui si riporta lo stato di avanzamento:

- Enti che hanno siglato la convenzione, ma sono in attesa di avviare le attività: Comuni di Fivizzano, Fabbrie di Vallico, Piazza al Serchio, Camporgiano, Castelnuovo di Garfagnana, provincia di Pisa, Circondario Empolese Valdelsa).
- Enti che stanno sviluppando il progetto formalizzandone l'avvio con la redazione del POA: Comuni di Follonica, Prato, Pieve S. Stefano, Anghiari, Barga, Coreglia Antelminelli, Sillano).
- Comuni che hanno consegnato il lavoro (già validato): Comuni di Siena, Villa Collemandina, Camporgiano.

I seguenti Comuni hanno manifestato il loro interesse a partecipare al progetto o a svilupparlo per l'intero territorio comunale nei prossimi anni: comuni di Pelago, Pontassieve, Reggello, San Godenzo, Rignano sull'Arno, Villa Collemandina, Camporgiano.

### **3.9 Implementazione del DB Topografico/Realizzazione di un archivio georeferenziato relativo ad edifici di uso pubblico**

Progetto in corso di svolgimento, relativo al censimento degli edifici di uso pubblico di rilievo, considerati rilevanti in quanto ricettori sensibili anche in termini di Protezione Civile o in quanto oggetto di tutela, selezionati prioritariamente tra quelli soggetti a vincolo architettonico e ad uso scolastico, ospedaliero e di pertinenza degli Enti Locali. Il progetto, finanziato nel 2009 con 94.000 € e nel 2010 con 9.076,59 €, coinvolge le Province di Arezzo, Firenze, Lucca, Massa-Carrara, Pisa, Pistoia, Siena, il Circondario Empolese-Valdelsa e il Comune di Prato. La Provincia di Pisa con l'ausilio dell'OSP (Osservatorio Scolastico Provinciale) ha inviato a Regione Toscana i dati planimetrici sugli edifici scolastici, a supporto dell'attività delle altre province. Gli enti partecipanti hanno avviato le attività e per alcuni di essi (Province di Arezzo, Firenze, Pistoia, Comune di Prato) sono già stati accettati i POA che anticipano le fasi operative del progetto.

La provincia di Massa-Carrara ha completato il lavoro: il materiale inviato è attualmente in fase di controllo.

### **3.10 Implementazione del DB topografico/Sentieristica Toscana**

Progetto in corso di esecuzione: valutata la complessità di compilazione/previsione della struttura del DB, in collaborazione con il settore "Progetti speciali integrati di sviluppo turistico", che ha espresso un forte interesse per l'archivio dei percorsi RET, si è proceduto alla modifica delle Specifiche Tecniche Regionali necessarie al popolamento del DB (Specifiche Tecniche per l'acquisizione in formato digitale di dati geografici tematici- la Sentieristica Regionale versione 2.7.4a)

Gli enti partecipanti al progetto, in base alle nuove specifiche, stanno operando la revisione della sentieristica escursionistica, grazie ad un finanziamento di 122.000 €: delle nove Province che hanno sottoscritto la convenzione negli anni 2009 e 2010 (Arezzo, Lucca, Pistoia, Massa Carrara, Pisa, Prato, Grosseto, Circondario Empolese Valdelsa), la Provincia di Arezzo ha completato il lavoro (che comprendeva il percorso GEA per i territori di Arezzo e Firenze), mentre le Province di Lucca (GEA e Massiccio Apuane), Grosseto (percorsi selezionati - Ippovie) e Pistoia (GEA e accessi), hanno consegnato il lavoro che è attualmente in fase di collaudo.

La revisione della sentieristica, impegna i seguenti enti, in base a quanto indicato nelle convenzioni firmate: Provincia di Massa-Carrara (GEA e Massiccio Apuane), Provincia di Prato (GEA /accessi/percorsi selezionati val di Bisenzio, Ippovie), Provincia di Pisa (percorsi selezionati), Circondario Empolese Valdelsa (via Francigena e percorsi selezionati), Provincia di Livorno (Ippovie).

Si prevede il coinvolgimento per il prossimo anno della provincia di Siena relativamente alla revisione della via Francigena che dovrebbe costituire, insieme alla GEA, una delle due dorsali della rete escursionistica della Toscana con obbligo di mantenimento da parte dei comuni.

### **3.11 Basi Informative sullo stato di fatto e di diritto/Acquisizione e georeferenziazione di dati quantitativi ed informazioni strategiche relative alla pianificazione territoriale di livello comunale e provinciale ai fini dell'implementazione di un modello di monitoraggio del PIT (art. 29.1.c LR 1/05)**

Il progetto è stato sviluppato in collaborazione con l'ufficio "Monitoraggio del PIT, degli strumenti urbanistici, degli atti di pianificazione paesaggistica, della qualità del sistema insediativo ed alla competitività dei sistemi" ed ha coinvolto le province e il Circondario Empolese. In particolare le province di Lucca, Massa Carrara, Pistoia, Pisa, Siena e Circondario Empolese Valdelsa, sono firmatari di un'apposita convenzione che finanzia l'attività di raccolta dei dati dagli strumenti urbanistici. Per supportare il progetto è stato predisposto un applicativo che consente di registrare i dati relativi al dimensionamento per i PS e i RU, per ciascuna UTOE con riferimento in prima istanza agli strumenti urbanistici disponibili negli uffici regionali.

Creata la banca dati normalizzata e sistematizzata del dimensionamento dei Piani Strutturali e dei Regolamenti Urbanistici Comunali, sono stati utilizzati specifici strumenti di Business Intelligence open source per la lettura e l'interpretazione dei risultati a supporto del processo decisionale. La raccolta dei dati è un'attività continua: in parallelo proseguono lo studio e la sperimentazione di sistemi di Business Intelligence utilizzabili ai fini della sintesi dei dati stessi e della loro pubblicazione.

### **3.12 Gestione e diffusione dati catastali aggiornati di provenienza Agenzia del Territorio - Centro Servizi GISCA**

Mediante le funzioni implementate ex progetto SIGMATER (realizzato nel contesto delle azioni del Piano di Decentramento del Catasto ai Comuni-D.Lgs.112/1998) risulta possibile scaricare in un repository regionale i dati in ricezione tramite flussi telematici dall'Agenzia del Territorio che vengono elaborati, smistati e resi disponibili ai diversi Comuni ed agli altri Enti toscani, sia mediante forniture su supporti fisici, sia tramite flussi informatici. Un'apposita "Convenzione tra Regione Toscana ed ANCI Toscana per la realizzazione di un centro servizi regionale dedicato allo sviluppo, gestione e diffusione di attività e servizi nell'area gis/catasto" - GISCA (D.D.6301 del 15/10/2007) ha garantito tutte le attività di presidio del sistema, della sua banca dati, e l'erogazione di servizi e supporto ai Comuni e agli Enti fino allo scorso anno: è attualmente in corso la presa in carico della gestione dei servizi e delle forniture agli utenti direttamente da parte del personale tecnico del settore SITA

### **3.13 Servizi di rete all'utenza diffusa**

Sempre attivi, in costante manutenzione ed implementazione i diversi servizi di rete finalizzati alla diffusione degli archivi della Base Informativa Geografica Regionale, con riferimento agli indirizzi formulati dall'Unione Europea nell'ambito del Regolamento UE INSPIRE:

GEOSCOPIO E GEOSCOPIO WMS - servizi web-gis di consultazione fornitura di servizi WEB Map Service della totalità degli archivi tematici realizzati, appoggiati alle rispettive basi topografiche e ortofoto di dettaglio articolate in viste per sequenze di anni e scala di rappresentazione. Da segnalare la recente pubblicazione al continuum del dato catastale, aggiornato ed articolato per layer (limiti fogli, particelle, fabbricati, strade, acque).

CASTORE - servizio di ricerca e navigazione web-gis sul DB dei Catasti storici regionali, oltre 12.000 mappe georiferite, consultabili in alta definizione, sovrapponibili alle basi foto-cartografiche attuali

TERRAFLYER - applicativo web-gis per la navigazione 3D sulla Toscana in seconda release. In fase di esecuzione l'arricchimento del servizio con immagini aeree storiche relative agli anni 1954, 1978 e 1996.

SPORTELLLO CARTOGRAFICO - applicativo di consultazione, visualizzazione, download e stampa di CTR vettoriale per singole sezioni 1:10.000 e fogli 1:2.000 aggiornato metodicamente dal 1999 con nuove accessioni nel formato dwf

FOTO AEREE - applicativo di ricerca mirata e consultazione del patrimonio aerofotografico attraverso la visualizzazione di grafici volo e aerofotogrammi, implementato con periodiche accessioni sia delle più recenti riprese aeree che delle acquisizioni in digitale da negativo dei voli conservati in aerofototeca regionale.

CARTA GEOLOGICA REGIONALE 1:10.000- Applicativo web GIS per la visualizzazione e stampa delle 735 sezioni 1:10.000 della Carta Geologica Regionale in formato raster georeferenziato, vettoriale e pdf da Banche Dati.

BD FRANE E COPERTURE - Applicativo per la localizzazione e visualizzazione delle Frane e Coperture della Toscana sia su base Google Earth che su piattaforme open source non proprietarie.

### **3.14 Sperimentazione dell'inserimento di metadato nell'ambito del Repertorio Nazionale dei Dati Territoriali (RNDDT)**

La sperimentazione, finanziata con 18.000 € (sono decaduti i contributi destinati alla Provincia di Livorno in quanto non più interessata al progetto), è stata avviata allo scopo di implementare il Repertorio Nazionale dei Dati Territoriali, diventato cogente a seguito dell'emanazione del Decreto Ministeriale del 10/11/2011 (GU n.48 del 27.02.2012), che specifica le regole tecniche per la definizione del contenuto del RNDDT. Al progetto hanno aderito, firmando apposite convenzioni, le province di Arezzo, Massa Carrara, Pistoia, Pisa, il comune di Prato e il comune di Siena. E' stata verificata la titolarità degli archivi indicati da alcuni enti (provincia di Arezzo, provincia di Massa Carrara, comune di Siena) per i quali è obbligatorio il conferimento a RNDDT e sono stati condivisi i POA (Piani Operativi delle Attività) della Provincia di Arezzo, del Comune di Prato e del Comune di Siena, i quali stabiliscono i tempi per il completamento delle attività.

### **3.15 Avvio della costituzione di una federazione di cataloghi di metainformazione**

Nell'anno 2011 è stato programmato l'avvio della implementazione della rete federata di Pubbliche Autorità, che comprenderà la Regione Toscana insieme con le Province e successivamente altri soggetti pubblici detentori di archivi geografici aventi caratteristica di ufficialità, e che corrispondono quindi alle tipologie previste nell'art.29 della L.R.1/2005.

Con un finanziamento complessivo di 39.000 Euro, è stato avviato il percorso di attivazione di una federazione di cataloghi realizzati da vari enti locali partecipanti al progetto (in prima istanza le dieci Province) e atti a veicolare metadati ISO19115 e ISO19139 mantenuti costantemente aggiornati e relativi agli archivi GIS di cui ciascun Ente è titolare.

Con le province di Firenze, Pistoia e Prato (POA già condivisi), Regione Toscana, nel corso del 2012 ha aperto il tavolo tecnico per la stesura delle "Linee Guida e le specifiche tecniche contenenti le modalità di compilazione della meta informazione", documento in fase di stesura definitiva.

Ulteriore attività, che coinvolge solo un numero limitato di Enti, riguarda la valutazione e definizione delle condizioni necessarie a garantire la piena interoperabilità dei cataloghi e delle modalità di compilazione della metainformazione.

A seguito dell'approvazione delle Linee Guida, le province di Massa Carrara, Lucca, Grosseto firmeranno la convenzione per la costituzione della federazione di cataloghi di meta informazione e, entro 3 mesi dalla

sottoscrizione, dovranno concordare un POA e avviare le proprie attività. Il finanziamento è stato al momento erogato solo alle tre province che partecipano alla redazione delle Linee Guida (30.000 € complessivi).

### **3.16 Implementazione del portale webGIS del Sistema Informativo Territoriale ed Ambientale**

In collaborazione con il Comune di Prato, che ha messo a punto un ambiente di sviluppo per applicazioni di visualizzazione, editing e supporto alla decisione basate su cartografia, denominato Tolomeo, è stata avviata il completo rifacimento del portale webgis del settore, "Geoscopio", di cui è prevista la divulgazione entro inizio estate. Con l'Atto di indirizzo 2011 è stato previsto un finanziamento complessivo di 50.000 Euro, con l'obiettivo di operare il riutilizzo del sistema Tolomeo in RT, adeguandolo alle esigenze di divulgazione e accessibilità del dato geografico in Regione.

Il progetto congiunto si propone di migliorare ulteriormente le potenzialità del sistema Tolomeo e di meglio adattarle alle specifiche esigenze della Regione e degli Enti che lo riusano o lo riuseranno.

### **3.17 Aggiornamento Uso del Suolo**

E' stato completato l'aggiornamento della cartografia di Uso del Suolo alla scala 1:10.000, relativa all'intero territorio regionale, sulla base delle nuove ortofoto AGEA 2010. L'aggiornamento implementa la serie dei rilievi 2007 già realizzati e costruisce il basamento informativo per la descrizione dell'evoluzione del territorio e delle sue modificazioni nel tempo nonché per le attività di monitoraggio delle trasformazioni degli usi e del consumo dei suoli.

Si è poi dato corso alla elaborazione, utilizzo e diffusione della Banca dati dell'uso del suolo della classe "Territori modificati artificialmente", con metodologia di rilievo per punti di campionamento, basata sulle Ortofoto delle serie relative agli anni 1954, 1978, 1988, 1996, 2007 confrontabile in termini classificatori e statistici, con le versioni rilevate con metodologia per poligoni quale base conoscitiva per analisi storiche relative al consumo di suolo.

E' poi stato avviato il completamento della Banca dati dell'uso del suolo con metodologia di rilievo per punti di campionamento con le classi di uso del suolo relative ai territori agricoli e forestali.

### **3.18 Cartografia storica e toponomastica**

E' stato dato avvio al progetto di acquisizione e documentazione di fondi di cartografia storica della Toscana relativi ai secoli XV-XIX per l'implementazione del progetto regionale CASTORE relativo alle mappe dei catasti toscani preunitari.

E' stato dato avvio anche al progetto di revisione della toponomastica presente nella Cartografia Tecnica Regionale. A partire dall'analisi storico-linguistica della toponomastica presente sulle basi cartografiche storiche (IGM, Catasto, Catasti storici preunitari, ecc.), il progetto mira sia alla correzione che al re-infoltimento dei nomi dei luoghi e degli oggetti geografici rappresentati sulla CTR. Contemporaneamente, si prefigge di indagare anche gli aspetti più propriamente storici e linguistici al fine di costituire una base informativa toponomastica di interesse culturale generale.

### **3.19 Datazione sedimenti edilizi**

Nel 2012 si sono concluse le attività relative all'implementazione di un precedente progetto denominato "*Banca dati georiferita degli edifici derivati da Cartografia Tecnica Regionale, con datazione della loro presenza o assenza sulle fonti cartografiche e aerofotografiche storiche: Catasti storici regionali, Volo GAI 1954 e Volo RT 1978*", concluso nel 2010. Il progetto di implementazione, anche in questo caso co-finanziato dalla Regione Toscana e svolto dal Dipartimento di Urbanistica e di Pianificazione del Territorio (DUPT) dell'Università di Firenze, ha riguardato la datazione dei sedimenti edilizi sulla base dei rilievi aerofotografici relativi agli anni 1988 (OFC Regione Toscana) e 1996 (OFC AIMA/AGEA). Tale progetto realizza una mappatura dell'evoluzione edilizia regionale attraverso una serie storica le cui scansioni temporali sono i decenni a cavallo della metà dell'ottocento, gli anni 1954, 1978, 1988, 1996 e gli anni 2000. La conoscenza e la misurazione dei fenomeni evolutivi edilizi costituiscono un requisito essenziale per i quadri conoscitivi istituzionali finalizzati a supportare, da un lato le pratiche di pianificazione e governo del territorio degli enti territoriali toscani e, dall'altro, per lo svolgimento di attività didattiche e lo sviluppo di studi territoriali da parte delle Università e degli Istituti di ricerca toscani.

## **4. Nuovi elementi del programma dell'Atto di Indirizzo**

### **4.1 Definizione delle condizioni di cessione dei dati geografici**

Il Settore realizza numerose banche dati di tipo geografico e cartografico, di proprietà della Regione Toscana e disponibili in diversi formati, scale e tagli.

Nel corso del 2013 e degli anni successivi è previsto l'avvio di un percorso di analisi delle numerose banche dati gestite nelle materie di propria competenza, coordinandosi con gli altri Settori nel caso di materie trasversali, allo scopo di individuare quelle liberamente pubblicabili e le parti o gli interi archivi per cui, a norma di legge o regolamento, è impedita la pubblicazione.

Per i dati geografici pubblicabili, questi saranno gratuitamente accessibili tramite il sito internet della Regione Toscana, e saranno riutilizzabili nel rispetto delle normative statali e regionali.

Tra le varie licenze d'uso disponibili, sono state individuate quali più adeguate le Creative Commons (CC), licenze largamente utilizzate in tutto il mondo, che danno la possibilità di mantenere il diritto d'autore, ma autorizzano altre persone a utilizzare, copiare e distribuire i dati a condizione che ne venga attribuita la paternità e solo alle condizioni esplicitate nelle licenze specifiche. Vi sono 6 tipi di licenza che definiscono cosa è permesso e cosa non è permesso fare con i dati acquisiti.

Con apposito atto dirigenziale, a ciascuna banca dati realizzata e/o gestita dal Settore SITA, di proprietà della Regione Toscana, sarà assegnato il tipo di licenza CC valutato più opportuno.

Saranno poi redatte e pubblicate apposite Linee Guida che individuino

- le modalità per la messa a disposizione tramite la rete internet ed il riutilizzo di dati geografici resi pubblici;
- i dati che possono essere oggetto di immediato riutilizzo;
- le modalità per individuare ulteriori archivi geografici che possano essere oggetto di riutilizzo in futuro;
- le modalità di pubblicazione dei dati e relative modalità di gestione e aggiornamento;
- le licenze da associare ai dati geografici resi pubblici di cui l'amministrazione regionale è titolare;
- l'individuazione dei casi in cui, per ragioni di interesse pubblico, la pubblicazione e l'utilizzo dei dati geografici dell'amministrazione regionale non è gratuita, ma viene applicata una tariffa determinata sulla base dei costi di riproduzione e diffusione;
- l'elenco dei formati aperti utilizzabili, individuabili anche in via indiretta, tramite riferimento a standard internazionali;
- le modalità di organizzazione e funzionamento dell'ufficio che cura le cessioni e forniture;

### **4.2 Partecipazione ai progetti interregionali CISIS/CPSG e dell'Intesa Stato/Regioni**

Nell'anno 2013 è programmata l'adesione ai progetti 2012/2014 condivisi in sede CISIS volti a favorire la interoperabilità dei dati territoriali realizzati dalle diverse Regioni. Alcuni di tali progetti sono condotti in collaborazione anche con IGM, AGEA, Catasto ed altri soggetti istituzionali nazionali. Nel corso del 2013 è previsto anche l'avvio delle attività del Gruppo di Lavoro interregionale per la interoperabilità delle carte di uso e copertura del suolo.

Per l'anno 2013 La partecipazione ai progetti CISIS/CPSG comporta un costo di 30.000 €.

### **4.3 Manutenzione sistema Sigmater**

Nel corso del 2012 è stato attivato nuovo partenariato interregionale Sigmater, cui la Regione Toscana ha aderito (D.Gr.621/2012 e successivo D.D.3728/2012), finalizzato a favorire interoperabilità del sistema software condiviso da diverse Regioni e condivisione dei relativi costi di manutenzione e supporto.

Il nuovo Partenariato ha individuato il Piemonte quale Regione capofila, cui compete la gestione delle attività operative ed il supporto alle altre Regioni rispetto al Sistema Sigmater e agli strumenti di cooperazione applicativa con l'Agenzia del Territorio.

La partecipazione della Regione Toscana al nuovo Partenariato comporta il versamento di una quota annuale, calcolato per il 50% in modo paritetico tra le regioni e per il 50% ripartito sulla base del "Parametro dimensionale per la gestione diretta delle funzioni catastali", così come previsto nel DPCM 14 giugno 2007 relativo al decentramento della gestione delle funzioni catastali.

Il costo di partecipazione per l'anno 2013 è di 24.463,25 € da trasferire alla Regione Piemonte.

Vi è poi una quota da trasferire al CISIS, per il "Supporto operativo alla governance di progetto ad opera del CISIS" (come previsto dal "Piano Attuativo 2012-2014 del Progetto Interregionale SigmaTer" - allegato "A" al D.D.3728/2012) pari a 1.193,08 € per l'anno 2013 e pari a 640,00 € per l'anno 2012 (quota che per mero errore di stesura dell'Atto di indirizzo 2012 non è stata trasferita lo scorso anno).

### **4.4 Manutenzione, implementazione e gestione banche dati geologiche e banca pedologiche**

Nell'anno 2012 è stata siglata apposita Dichiarazione di Intenti con l'Ordine dei Geologi della Toscana (D.Gr.621/2012 e successivo D.D.3437/2012), finalizzata a favorire una diffusione ed utilizzo ottimale della Banca Dati del Continuum (che comprende anche altre banche dati, quale quella delle Frane e relative Coperture) e ad incentivare l'invio, da parte dei Professionisti, di segnalazioni utili ad aggiornare o correggere i contenuti informativi del Continuum (compresa la segnalazione di nuove frane).

In collaborazione con il Consiglio dell'Ordine dei Geologi della Toscana tra il 2012 e il 2013 sono in programma numerosi incontri nei capoluoghi toscani con i geologi professionisti, finalizzati all'illustrazione delle procedure di manutenzione *on line* del Continuum.

Altre fonti di aggiornamento e manutenzione del Continuum Geologico saranno costituite dai contributi dei Rilevatori della Carta Geologica 1:10.000.

Alla implementazione del Continuum Geologico Regionale è collegato anche l'avvio di iniziative volte all'implementazione di un Continuum Geologico Interregionale, come da convenzione stipulata il 25 maggio 2012, tra le Regioni Emilia-Romagna, Marche, Toscana ed Umbria.

Nell'anno 2013 è inoltre programmata la prosecuzione delle attività di implementazione della banca dati pedologica (con omogeneizzazione del II livello e la copertura di nuova area al III livello), necessaria per affinare le conoscenze rispetto alla risorsa "suolo" ed allo svolgimento delle funzioni vitali che esso riveste dal punto di vista ambientale, e al proseguimento di studi e approfondimenti per una caratterizzazione geotecnica e di spessore degli strati di copertura delle frane, quale naturale evoluzione nello sviluppo dei progetti conoscitivi dei fenomeni franosi, necessario nell'ottica di medio termine per ottenere una banca dati cartografica della suscettibilità da frana del territorio toscano. Completamento (con la definizione dell'ultimo terzo dei CIS regionali) del progetto già in corso da anni di caratterizzazione e ricostruzione geometrica, idrogeochimica e idrogeologica dei corpi idrici sotterranei (CIS) volto alla caratterizzazione della risorsa idrica. Prosecuzione delle attività di implementazione di un archivio georiferito di dati analitici (BD Valori di Fondo) per quel che riguarda sia le analisi dei campioni di suolo, derivanti dalle attività di realizzazione della banca dati pedologica, sia le analisi dei campioni di acque (contenenti la composizione geochimica delle falde), recependo in un unico repository il patrimonio di esiti analitici raccolti dal CNR e dalle Università Toscane, previo la stipula di specifici accordi. Tali attività si svolgeranno in collaborazione con il Lamma, e si baseranno su appositi impegni da operare tramite Delibera curata dall'ACO Ambiente, Energia e Cambiamenti Climatici, che opererà le opportune prenotazioni a valere sul relativo capitolo di bilancio.

Le attività inerenti l'implementazione delle BD Geologiche, Tematiche e pedologiche in essere e l'avvio dei vari progetti di approfondimento previsti per il 2013 da realizzarsi in collaborazione con il Consorzio Lamma comportano un costo stimato di 750.000,00 €.

Una stima dei costi relativi ad ulteriori attività, da svolgere nell'ambito di apposita convenzione con il CIST, finalizzata a implementare una "Banca dati delle proprietà Idrologiche e Geotecniche dei Terreni nelle coperture toscane" (necessaria come supporto alla modellistica territoriale distribuita per il calcolo della stabilità dei versanti dei deflussi idrici), è pari a 100.000 € per l'anno 2013.

#### **4.5 Aggiornamento della Cartografia Topografica in scala 1:10'000**

Nell'anno 2013 sono in esecuzione e in progetto le seguenti attività.

- completamento dell'aggiornamento del Data Base Topografico in scala 1:10'000 per le Province di Prato, Pistoia e Siena, per complessivi circa 516'000 ha. Tale spesa ricade per il 60% sull'anno 2012 e per il 40% sull'anno 2013;
- completamento del Data Base Topografico per le Province di Pisa e Livorno per complessivi 365'800 ettari;
- affidamento, ai sensi dell'Art.57, comma 5, lettera a) del D.Lgs. 163/2006, di servizi complementari per l'integrazione del Data Base Topografico per le Province di Pisa e Livorno;
- supporto tecnico alle Amministrazioni Provinciali di Firenze, Arezzo e Lucca per l'appalto della realizzazione della nuova Carta Tecnica in scala 1:10'000 per complessivi 944'000 ettari;
- chiusura collaudo della cartografia CTR 1:10'000 orientata DBT a copertura dell'intera Provincia di Grosseto e di Massa-Carrara per circa 655'000 ettari;

Per consentire l'aggiornamento della CTR 10'000 relativa alle province di Firenze e di Arezzo è stato verificato che le risorse a suo tempo trasferite (vedi Atti di indirizzo di cui alle D.Gr.858/2010 – trasferimento alla Provincia di Arezzo di 403'794 € e D.Gr.1209/2011 – trasferimento alla Provincia di Firenze di 481'000 €) non sono sufficienti.

Stante le superfici da aggiornare (410'240 ha per FI – più 62'876 ha di recupero dati dal DBT PO-PT-SI; 363'860 ha per AR – più 23'557 ha di recupero dati dal DBT SI), e stimato in 1,36 €/ha il costo di aggiornamento della cartografia ed in 0,1 €/ha il costo di recupero dati dal DBT già disponibile o in corso di completamento su PO-PT e SI, risulta infatti un costo previsto per FI di 564'214 € e per AR di 497'206 € (i costi ipotizzati comprendono anche quelli relativi ai necessari collaudi in corso d'opera e dei prodotti finali).

Risulta pertanto necessario integrare le risorse già trasferite con ulteriori trasferimenti di 85'000 € a favore della Provincia di Firenze e di ulteriori 95'000 € a favore della Provincia di Arezzo.

#### **4.6 Aggiornamento della Cartografia Topografica in scala 1:2'000**

Nell'anno 2013 sono in esecuzione e in progetto le seguenti attività:

- proseguimento dell'aggiornamento e rilievo ex-novo del Data Base Topografico in scala 1:2'000 per una serie di Comuni per complessivi 115'000 ha circa e 1'233'000 euro impegnati negli anni 2009 e 2010;
- proseguimento dell'aggiornamento e rilievo ex-novo del Data Base Topografico in scala 1:2'000 per una serie di Comuni per complessivi 92'000 ha circa e 1'243'275 euro. Tale spesa ricade per il 38% sull'anno 2012, per il 50% sull'anno 2013 e per il 12% sull'anno 2014;
- pubblicazione di una gara pubblica per l'aggiornamento e la produzione ex-novo di CTR in scala 1:2'000 per un importo a base d'asta di 1'055'120 euro. Tale spesa ricadrà per il 40% sull'anno 2013 e per il 60% sull'anno 2014. E' in corso di progettazione, di concerto con i singoli Comuni, l'individuazione delle aree che dovranno essere oggetto di aggiornamento o di produzione ex-novo e la stesura dei nuovi documenti tecnici;
- supervisione dell'appalto per la realizzazione del Data Base Topografico in scala 1:2'000 della Lunigiana (stazione appaltante prov. Massa);

-supervisione dell'appalto per la realizzazione della CTR in scala 1:2'000 dei piccoli centri urbani della fascia appenninica (stazione appaltante UNCEM).

#### **4.7 Riprese Aeree e Riprese LIDAR**

Nell'anno 2013 prosegue l'acquisizione dei rilievi aerofotogrammetrici e LIDAR affidati nell'anno precedente ed inoltre è previsto l'avvio di una gara pubblica per l'esecuzione di ulteriori rilievi aerofotogrammetrici e LIDAR a supporto delle attività di produzione/aggiornamento CTR o DBT 1:2'000, per un importo a base d'asta di circa 998'000 euro. Tale spesa ricadrà per il 40% sull'anno 2013 e per il 60% sull'anno 2014.

E' previsto inoltre l'avvio di una gara per la "Realizzazione di strumenti software di ausilio al collaudo di rilievi LIDAR e di rilievi aerofotogrammetrici" per complessivi 80'000 €.

Proseguirà la realizzazione del DTM ad alta precisione con griglie di 1x1, 2x2 o 3x3m a seconda delle zone, a copertura del territorio regionale e del relativo DSM.

#### **4.8 Implementazione del portale webGIS del Sistema Informativo Territoriale ed Ambientale**

Nell'ambito di una apposita convenzione con il Comune di Prato è stata avviata la rivisitazione degli strumenti infrastrutturali attualmente disponibili (Geoscopio, Geoscopio-WMS, ecc.) allo scopo di adeguarli alle nuove potenzialità tecnologiche, migrarli in ambienti operativi Open-Source, impostare una efficace integrazione tra diverse modalità di interrogazione e navigazione del dato territoriale ed ambientale, mediante una più efficace capacità di accesso sia alle informazioni spaziali che a quelle alfanumeriche associate.

Si prevede un finanziamento complessivo di 50.000 Euro, con l'obiettivo di favorire ulteriori implementazioni del sistema Tolomeo, adeguandolo alle esigenze di divulgazione e accessibilità del dato geografico in Regione.

Il costo complessivo del progetto ammonta a 100.000 €, di cui la Regione Toscana garantisce il cofinanziamento per il 50% del costo complessivo del progetto, pari all'analogo cofinanziamento operato dal Comune di Prato.

### **5. Risorse finanziarie**

Si sottolinea come l'art. 29, comma 2, della L.R. n° 1/2005, disponga che:

- la Regione provveda alla realizzazione delle componenti della Base Informativa Geografica Regionale di cui all'art. 29, comma 1, lettera a), della L.R. n° 1/2005 (basi informative topografiche, geologiche, ortofotocarte, riprese aeree e satellitari, cartografia storica);
- la Regione, unitamente a Province, Comuni ed altri soggetti pubblici, provveda alla realizzazione delle componenti di cui alle lettere b) e c) dell'art. 29, comma 1, della L.R. n° 1/2005 (basi informative tematiche, basi informative sullo stato di fatto e di diritto risultante dagli strumenti di pianificazione territoriale); in quest'ambito la Regione assegna contributi in cofinanziamento agli Enti Locali per la realizzazione di archivi di interesse congiunto, fino ad una quota del 50% (art. 29, comma 6bis, L.R. n° 1/2005).



**ATTO D'INDIRIZZO 2013 – TABELLA A1 – RIASSUNTIVA ATTIVITÀ CON IMPORTI**

ATTIVITÀ	DESCRIZIONE	SOGGETTI ATTUATORI	IMPORTO	IMPORTI PER ANNO		
				2013	2014	2015
4.1 Definizione delle condizioni di cessione dei dati geografici			---	---	---	---
4.2 Partecipazione ai progetti interregionali CISIS/CPSG e dell'Intesa Stato/Regioni		Comitato permanente per i Sistemi Geografici Centro Interregionale per i Sistemi informatici, geografici e statistici	30.000,00	30.000,00	---	---
4.3 Manutenzione sistema Sigmater	Manutenzione e supporto all'uso del sistema	Partenariato interregionale, con coordinamento CISIS e regione capofila Regione Piemonte	24.463,25	24.463,25	---	---
	Supporto operativo alla governance di progetto ad opera del CISIS	Centro Interregionale per i Sistemi informatici, geografici e statistici	1.833,08	1.833,08	---	---
4.4 Manutenzione, implementazione e gestione banche dati geologiche e banca pedologiche	BD geologiche e pedologiche: manutenzione ed implementazione	Consorzio LAMMA (le relative risorse verranno assegnate con Delibera di approvazione del Piano delle Attività 2013 del Consorzio Lamma)	---	---	---	---
	Banca dati delle proprietà Idrologiche e Geotecniche dei Terreni nelle coperture toscane	Centro Interuniversitario di Scienze del Territorio - CIST	100.000,00	100.000,00	---	---
4.5 Aggiornamento della Cartografia Topografica in scala 1:10.000	Attività in collaborazione con le Province in veste di stazioni appaltanti	Provincia di Firenze	85.000,00	85.000,00	---	---
		Provincia di Arezzo	95.000,00	95.000,00		
4.6 Aggiornamento della Cartografia Topografica in scala 1:2.000			---	---	---	---
4.7 Riprese Aeree e Riprese LIDAR	Realizzazione di strumenti SW per il collaudo di rilievi LIDAR ed aerofotogrammetrici	Gara	80.000,00	80.000,00		
4.8 Implementazione del portale webGIS del Sistema Informativo Territoriale ed Ambientale		Comune di Prato	50.000,00	50.000,00	---	---

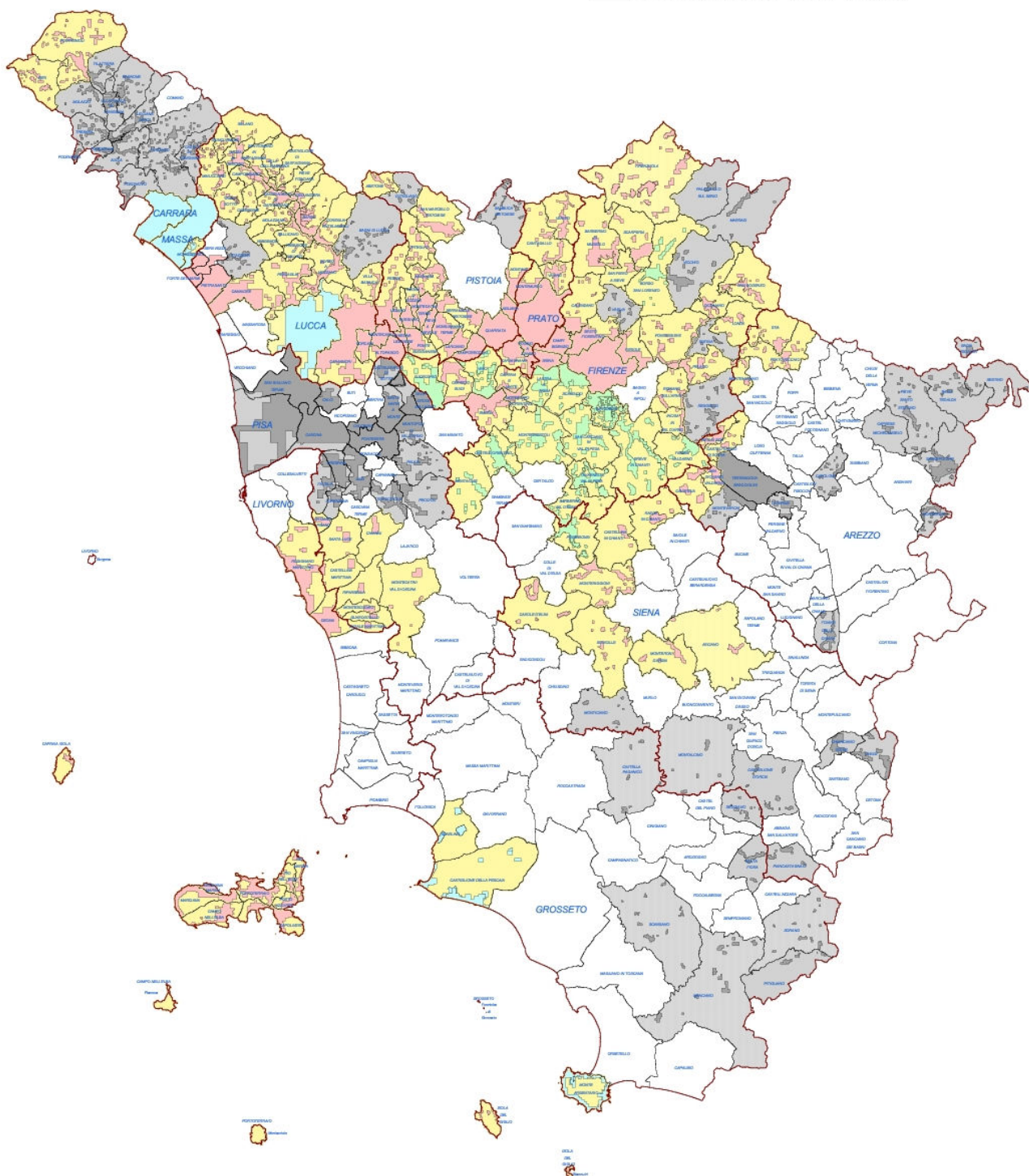
# REGIONE TOSCANA

Direzione Generale POLITICHE TERRITORIALI, AMBIENTALI E PER LA MOBILITA'  
Area di coordinamento PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E PAESAGGIO  
Settore SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE ED AMBIENTALE

Situazione al 31/03/2013

Base Informativa Geografica Regionale  
Atto di indirizzo 2013  
Stato di Realizzazione  
DATA BASE TOPOGRAFICO 1:2.000  
CARTOGRAFIA 1:2.000

- Comuni interessati / Aree urbane
- 01-DBT COMPLETATO (33.805 ettari)
- 02-DBT IN ESECUZIONE (172.057 ettari)
- 1-CTR COMPLETATA (36.749 ettari)
- 2-CTR IN AVVIO (93.277 ettari)



REGIONE TOSCANA

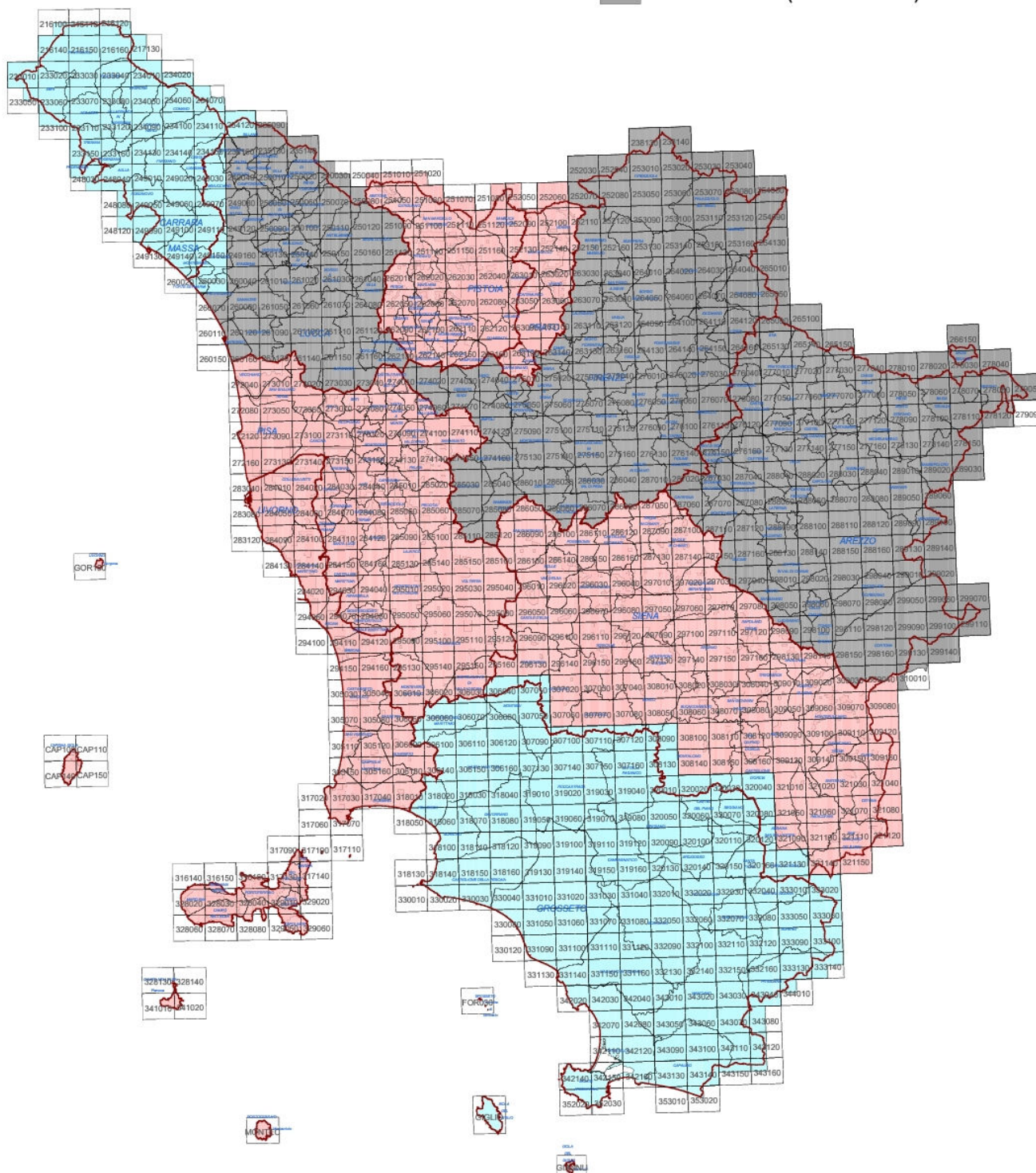
Direzione Generale POLITICHE TERRITORIALI, AMBIENTALI E PER LA MOBILITA'  
Area di coordinamento PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E PAESAGGIO  
Settore SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE ED AMBIENTALE

Situazione al 31/03/2013

Base Informativa Geografica Regionale  
Atto di indirizzo 2013  
Stato di Realizzazione  
DATA BASE TOPOGRAFICO 1:10.000  
CARTOGRAFIA 1:10.000

**Interventi in corso 2.480.911 ettari**

- DBT IN ESECUZIONE (881.418 ettari)
- CTR COMPLETATA (654.990 ettari)
- CTR IN AVVIO (944.503 ettari)







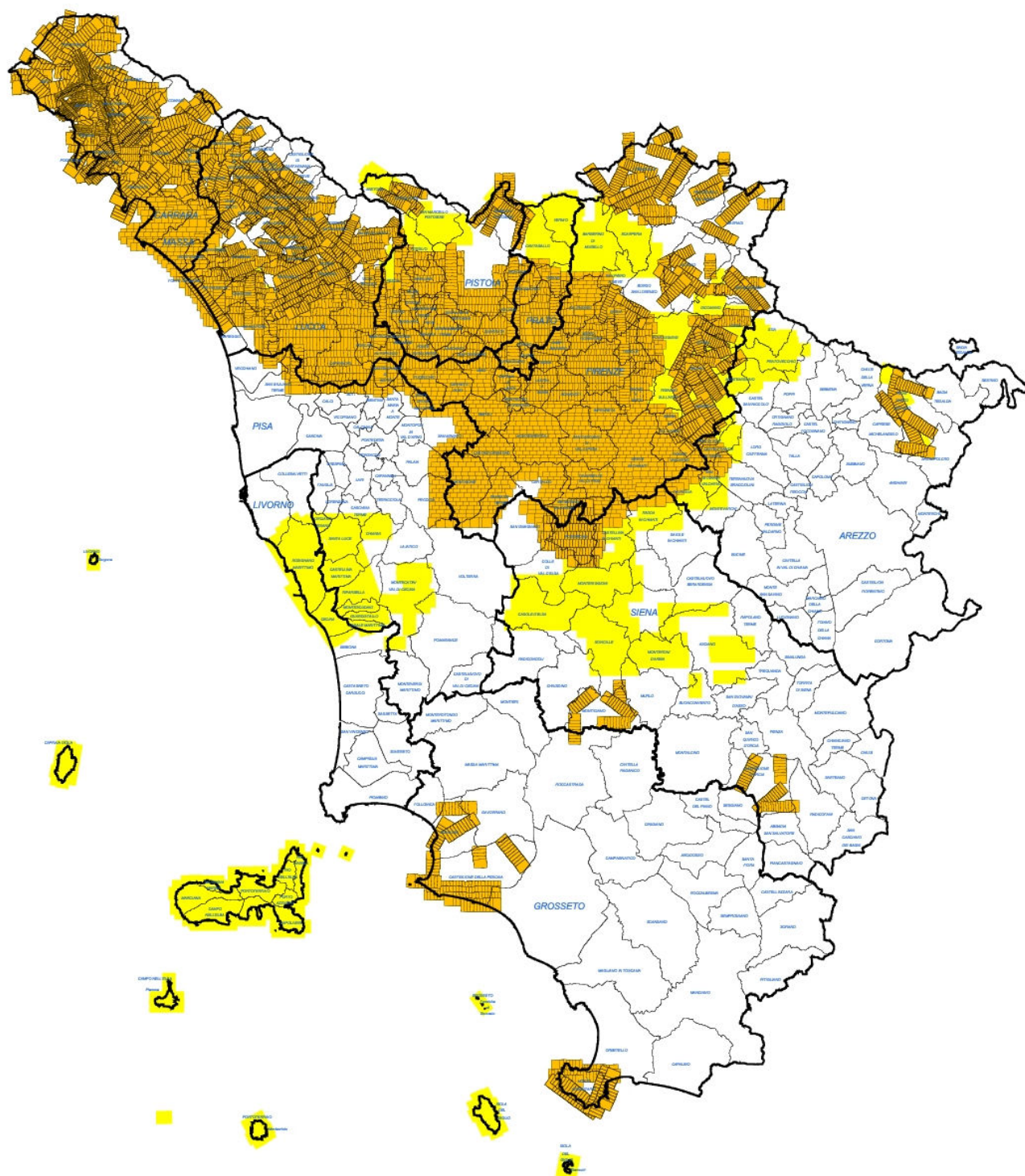
REGIONE TOSCANA

Direzione Generale POLITICHE TERRITORIALI, AMBIENTALI E PER LA MOBILITA'  
Area di coordinamento PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E PAESAGGIO  
Settore SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE ED AMBIENTALE

Situazione al 31/03/2013

Base Informativa Geografica Regionale  
Atto di Indirizzo 2013  
Stato di Realizzazione  
RIPRESE AEREE DIGITALI  
Dimensione del pixel al suolo <= 15 cm

 Voli realizzati  
 Voli in esecuzione



REGIONE TOSCANA

Direzione Generale POLITICHE TERRITORIALI, AMBIENTALI E PER LA MOBILITA'  
Area di coordinamento PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E PAESAGGIO  
Settore SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE ED AMBIENTALE

Situazione al 31/03/2013

Base Informativa Geografica Regionale  
Atto di Indirizzo 2013  
Stato di Realizzazione  
RILIEVI LIDAR IN TOSCANA

Rilievi realizzati  
Rilievi in esecuzione

