



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORATO DEGLI ENTI LOCALI FINANZE ED URBANISTICA
SERVIZIO INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE

*Progetto di evoluzione del Sistema Informativo Territoriale Regionale,
dell'Infrastruttura di Dati Territoriali (SITR-IDT) e del SIT2COM*

Documento:

Studio di Fattibilità – Allegato Capitolato

Data:

novembre 2011

Versione

1.6

File

StudioFattibilitaAllegatoCapitolato.pdf

Indice

1.	PREMESSA	5
2.	VISIONE GENERALE	5
2.1.	<i>Sistema Informativo Territoriale Regionale della Regione Sardegna</i>	6
2.1.1.	Componente Urbanistica del SITR	7
2.2.	<i>Infrastruttura dei Dati Territoriali della Regione Sardegna</i>	9
3.	ANALISI DELLA SITUAZIONE ATTUALE.....	10
3.1.	<i>Descrizione della situazione attuale</i>	11
3.1.1.	Organizzazione, processi e risorse	11
3.1.2.	Modello di erogazione dei servizi	14
3.1.3.	Architettura e modello dati	16
3.1.3.1	Architettura applicativa.....	16
3.1.3.2	Architettura logica	17
3.1.3.3	Infrastruttura hardware e software	21
3.1.4.	Sistemi hardware e software	24
3.1.4.1	Sistemi hardware.....	24
3.1.4.2	Software di base.....	28
3.1.4.3	Software applicativo	31
3.1.5.	Sicurezza.....	34
3.1.5.1	Informazioni geografiche gestite dalla IDT della Regione Sardegna	35
3.1.5.2	Informazioni gestite da applicativi verticali	35
3.1.5.3	Informazioni gestite dalle applicazioni desktop del SIT2COM	36
3.1.6.	Informazioni geografiche.....	36
3.1.6.1	Dati raster della componente Urbanistica del SITR	36
3.1.6.2	Dati vettoriali della componente Urbanistica del SITR.....	37
3.1.6.3	Dati della IDT della Regione Sardegna.....	39
3.1.6.4	Altri dati.....	41
3.1.7.	Gestione sistemi.....	42
3.1.8.	Aderenza Direttiva INSPIRE	43
3.1.8.1	Metadati e Feature Type	44
3.1.8.2	Network Services previsti da INSPIRE	44
3.1.8.3	Conclusioni	45
4.	OBIETTIVI.....	45
4.1.	<i>Obiettivi relativi alla IDT della Regione Sardegna: minimi e massimi</i>	46
4.1.1.	Obiettivi minimi.....	46
4.1.2.	Obiettivi massimi	50
4.1.3.	Riepilogo	53
4.2.	<i>Obiettivi relativi alla componente Urbanistica del SITR: minimi e massimi</i>	54
4.2.1.	Obiettivi minimi.....	54
4.2.2.	Obiettivi massimi	58
4.2.3.	Riepilogo	62
4.2.4.	Conclusioni.....	63
5.	GLOSSARIO.....	68
6.	BIBLIOGRAFIA	69
7.	ALLEGATI.....	69

Indice Figure

Figura 1 – Schema inserimento delle informazioni geografiche nella IDT	15
Figura 2 – Architettura del sistema SITR-IDT	18
Figura 3 – Architettura del sistema SIT2COM	20
Figura 4 – Diagramma infrastruttura hardware	22
Figura 5 – Obiettivi del Progetto di evoluzione del Sistema Informativo Territoriale Regionale, dell'Infrastruttura di Dati Territoriali (SITR-IDT) e del SIT2COM	64
Figura 6 – Schema di suddivisione degli obiettivi del Progetto di evoluzione del Sistema Informativo Territoriale Regionale, dell'Infrastruttura di Dati Territoriali (SITR-IDT) e del SIT2COM.....	67

Versioni

Data	Versione	Descrizione	Autore
19/11/2010	1.0	Prima stesura del documento	XXXXXXXXX
27/01/2011	1.1	Nuova versione con modifiche a seguito di quanto discusso con l'Amministrazione	XXXXXXXXX
29/03/2011	1.2	Nuova versione con modifiche ed aggiunte a seguito di quanto discusso con l'Amministrazione	XXXXXXXXX
31/05/2011	1.3	Nuova versione con modifiche ed aggiunte per tener conto della suddivisione del progetto in quattro parti	XXXXXXXXX
10/06/2011	1.4	Nuova versione per tener conto dei nuovi rilasci della documentazione del SITR	XXXXXXXXX
20/06/2011	1.5	Nuova versione da allegare al Capitolato Tecnico	XXXXXXXXX
22/11/2011	1.6	Modifiche per pubblicazione bando online	XXXXXXXXX

1. Premessa

Il presente documento costituisce lo studio di fattibilità richiesto nella “ *Procedura per l'affidamento dell'incarico professionale per il Progetto di evoluzione del Sistema Informativo Territoriale Regionale, dell'Infrastruttura di Dati Territoriali (SITR-IDT) e del SIT2COM*”¹.

2. Visione generale

A livello europeo la direttiva 2007/2 /EC^[1], nota come direttiva INSPIRE, indirizza gli stati membri verso un quadro di riferimento che definisce il “ minimo comune denominatore europeo per l'interoperabilità ed il corretto flusso dell' informazione territoriale”². Essa stabilisce norme generali per la creazione di un'infrastruttura europea per l'informazione territoriale, garantendo l'interoperabilità dei dati territoriali e dei servizi ad essi associati e disciplinando le modalità per lo scambio dei dati. Lo scopo della direttiva INSPIRE riguardo all'infrastruttura è quello di:

- garantire che i dati territoriali vadano raccolti una sola volta e gestiti laddove ciò può essere fatto in maniera più efficiente;
- consentire di combinare i dati provenienti da differenti fonti e condividerli tra più utenti e applicazioni;
- permettere la condivisione di informazioni raccolte dai diversi livelli di governo;
- rendere disponibili i dati territoriali;
- consentire di individuare quale informazione geografica è disponibile, valutarne l'utilità per i propri scopi e le condizioni secondo cui è possibile ottenerla ed usarla.

A livello italiano i principi di INSPIRE sono stati recepiti con il Decreto Legislativo del 27 gennaio 2010, n. 32^[2] “Attuazione della direttiva 2007/2/CE, che istituisce un'infrastruttura per l'informazione territoriale nella Comunità europea (INSPIRE)”. Il Decreto individua le seguenti componenti dell'*Infrastruttura nazionale per l'Informazione Territoriale*³ e del monitoraggio ambientale:

1. i metadati, i set di dati territoriali e i servizi relativi ai dati territoriali e del monitoraggio ambientale;
2. i servizi di rete;
3. le tecnologie necessarie alla realizzazione dei servizi di rete;
4. l'elenco ufficiale delle autorità pubbliche responsabili della disponibilità dei set di dati territoriali e dei servizi ad essi relativi;
5. l'indice dei cataloghi pubblici dell'informazione ambientale;

¹ Nel prosieguo del documento ci riferiremo, laddove non causa ambiguità, al “*Progetto di evoluzione del Sistema Informativo Territoriale Regionale, dell'Infrastruttura di Dati Territoriali (SITR-IDT) e del SIT2COM*” anche con il termine *Progetto* e all'*evoluzione del Sistema Informativo Territoriale Regionale, dell'Infrastruttura di Dati Territoriali (SITR-IDT) e del SIT2COM* anche con il termine *evoluzione dei sistemi*.

² Le informazioni territoriali o informazioni geografiche sono informazioni che hanno, oltre alla componente alfanumerica, una componente cartografica quale la forma (punto, linea, poligono), la dimensione e la posizione geografica.

³ I termini *Infrastruttura dei Dati Territoriali (IDT)* e *Infrastruttura per l'Informazione Territoriale* sono equivalenti.

6. gli accordi in materia di condivisione, accesso e utilizzo dei dati;
7. i meccanismi, i processi e le procedure di coordinamento e monitoraggio stabilite, attuate o rese disponibili conformemente al decreto stesso.

Il decreto, oltre a definire le caratteristiche della rete e dei servizi che sono erogati nell'ambito del Sistema pubblico di connettività e cooperazione (SPC) e che consentono la condivisione dei set di dati territoriali e del monitoraggio ambientale, prevede la progressiva integrazione delle informazioni territoriali che saranno catalogate nel Repertorio nazionale.

La Regione Autonoma della Sardegna, nell'ambito delle norme nazionali e comunitarie, per la gestione e diffusione delle informazioni geografiche di propria competenza ha definito un **modello di riferimento** per il Sistema Informativo Territoriale Regionale della Regione Sardegna che rappresenta lo scenario da attuare nel **medio periodo** come evoluzione della situazione attuale⁴.

2.1. Sistema Informativo Territoriale Regionale della Regione Sardegna

Il **Sistema Informativo Territoriale Regionale della Regione Sardegna (SITR)** è definito come l'insieme delle risorse (sia tecnologiche sia umane) e delle procedure che acquisiscono, producono, elaborano, validano, rendendo disponibili ad altri soggetti le informazioni geografiche coinvolte nelle attività dell'Amministrazione Regionale.

Il SITR della Regione Sardegna è costituito da più componenti decentralizzate ciascuna delle quali ha una propria autonomia nell'acquisizione, produzione, elaborazione, validazione e diffusione delle informazioni geografiche di sua pertinenza. Il SITR della Regione Sardegna dunque per sua natura non è un sistema localizzato in una singola unità organizzativa, ma si articola nelle differenti strutture dell'Amministrazione Regionale che gestiscono direttamente *informazioni geografiche di loro pertinenza*⁵ (Ambiente, Pianificazione urbanistica territoriale, Agricoltura, etc.).

Ciascuna componente del SITR della Regione Sardegna produce e gestisce le proprie informazioni geografiche e ne consente la fruizione, attraverso applicativi verticali con interfacce non omogenee, ad utenti specifici.

Il Decreto del Presidente della Regione Sardegna n. 70 del 10 settembre 2009^[3] attribuisce al **Servizio del Sistema Informativo Territoriale Regionale della Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia** i compiti di

Indirizzo e coordinamento dei sistemi informativi territoriali degli altri assessorati regionali e la responsabilità delle Attività di raccordo con i sistemi informativi di altri enti esterni e col Portale Cartografico Nazionale.

In questo contesto il Servizio del Sistema Informativo Territoriale Regionale ricerca e definisce metodologie e soluzioni tecnologiche che sono utilizzate da tutte le componenti del SITR.

⁴ Le componenti di seguito descritte potrebbero non essere ancora realizzate ed anche le strutture organizzative potrebbero essere ancora da adeguare. La *Visione Generale* rappresenta la visione strategica verso la quale i sistemi e l'organizzazione dovrebbero evolvere.

⁵ Si intendono informazioni geografiche sia prodotte dalla struttura dell'Amministrazione Regionale in questione ovvero i proprietari e responsabili sono individuati all'interno della struttura sia informazioni geografiche prodotte da terzi che comunque risultano di rilevanza nelle procedure gestite dalla struttura.

Lo stesso servizio gestisce una delle componenti del SITR di seguito descritta e le cui attività sono in parte oggetto del presente studio.

2.1.1. Componente Urbanistica del SITR

La **componente Urbanistica del SITR** è definita come la componente del SITR della Regione Sardegna che riguarda le risorse (sia tecnologiche che sia umane) e procedure che acquisiscono, producono, elaborano, validano, rendono disponibili ad altri soggetti le *informazioni geografiche relative alla pianificazione e gestione delle trasformazioni territoriali*.

La componente Urbanistica del SITR svolge le attività di:

1. gestione del processo di produzione, validazione e condivisione di tutti i dati territoriali e fotocartografici⁶ e del Data Base geografico multi-precisione;
2. cartografia tematica: uso del suolo, geologica e pedologica;
3. realizzazione e manutenzione evolutiva del software per la informatizzazione delle attività di pianificazione e di gestione delle trasformazioni territoriali;
4. supporto informativo alla gestione del mosaico dei piani urbanistici comunali;
5. progettazione e realizzazione delle procedure di interscambio delle *informazioni geografiche relative alla pianificazione e gestione delle trasformazioni territoriali* tra Amministrazione Regionale, Amministrazioni Locali, Imprese e Cittadini;
6. supporto alle Amministrazioni Locali nella acquisizione, produzione, elaborazione, validazione e messa a disposizione di altri soggetti delle *informazioni geografiche relative alla pianificazione e gestione delle trasformazioni territoriali* di loro pertinenza.

La componente Urbanistica del SITR è costituita dai seguenti elementi:

- A. **Data base operazionali.** Rappresentano l'insieme delle informazioni geografiche (inclusi metadati e altre informazioni associate) prodotte da:
 - a) questa componente del SITR, ovvero i **proprietari e responsabili** sono individuati all'interno della struttura di riferimento per questa componente del SITR;
 - b) altre componenti del SITR che **non posseggono tecnologia** sufficiente per far confluire queste informazioni nella Infrastruttura dei Dati Territoriali della Regione Sardegna (vedi oltre);
 - c) componenti terze estranee al SITR che **non hanno interesse** a far confluire queste informazioni nella Infrastruttura dei Dati Territoriali della Regione Sardegna.
- B. **Procedure per la gestione delle informazioni geografiche relative alla pianificazione e gestione delle trasformazioni territoriali.** Queste sono:
 - a) procedure per la gestione delle informazioni geografiche dei piani urbanistici comunali da parte della Regione e per la pubblicazione dei dati di sintesi e del mosaico. In questa parte ricadono anche le procedure per la trasmissione di informazioni geografiche ai Comuni per la predisposizione dei PUC;

⁶ Si intende, ovviamente, che la produzione della Cartografia di Base e della Aerofotogrammetria sono parte di questa componente.

- b) procedure per la gestione delle informazioni geografiche del PPR;
- c) procedure per la gestione della toponomastica (es. Gestore Toponimi);
- d) procedure per la elaborazione, verifica e controllo dello stradario (incluso grafo e civici) e dei *Point of Interest*;
- e) procedure per la pubblicazione dei dati di sintesi delle trasformazioni territoriali da parte della Regione, incluse le procedure per il trasferimento delle informazioni da Enti terzi alla Regione;
- f) procedure per la gestione del Data Base geografico multi-precisione;
- g) etc.

Si mette in evidenza che **non fanno parte di questo elemento** le procedure della Direzione Generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia che gestiscono flussi informativi ed informazioni in cui la componente geografica non è *predominante* quali:

- o Portale Sardegna Territorio;
- o Applicazioni Intranet della Direzione Generale;
- o Applicativo Abusi edilizi;
- o Applicativo Gestione Bandi promossi dalla Regione per la realizzazione di opere pubbliche;
- o Verifica di coerenza;
- o etc.

C. Procedure per la elaborazione, verifica e controllo dei dati geografici catastali. Queste sono:

- a) procedure SINTEG;
- b) applicazioni General Purpose SIGMATER;
- c) A GP;
- d) servizi infrastrutturali di SIGMATER;
- e) procedure di controllo e verifica dell'informazione geografica catastale.

D. Sistema Informativo Territoriale alle Comunità (SIT2COM). Il Sistema Informativo Territoriale alle Comunità è costituito dalle seguenti Aree:

1. **Area Pianificazione Territoriale.** Questa area comprende le risorse dedicate alla gestione dei Piani Urbanistici Comunali lato Enti Locali.
2. **Area Trasformazioni del Territorio.** Questa area comprende le risorse dedicate alla gestione delle trasformazioni territoriali lato Enti Locali (Gestione Pratiche Edilizie).
3. **Area Conoscenza.** Questa area comprende le risorse dedicate alla conoscenza dei territori locali (Grafo e Civici, Catasto e Dati Censuari, Anagrafe Edilizia, Banca dati della situazione dei Comuni della Sardegna relativi all'utilizzo di sistemi informativi territoriali e produzione di cartografia, etc.);

4. **Area Community.** Questa area comprende le risorse dedicate alla condivisione della conoscenza e delle scelte di pianificazione del territorio attraverso le nuove metodologie basate sul web 2.0 (GeoBlog, Community del Paesaggio, Wiki).

La gestione della componente Urbanistica del SITR è affidata al **Servizio del Sistema Informativo Territoriale Regionale della Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia.**

2.2. Infrastruttura dei Dati Territoriali della Regione Sardegna

L'**Infrastruttura dei Dati Territoriali della Regione Sardegna (IDT)** è definita come l'insieme delle risorse (sia tecnologiche sia umane) e delle procedure destinate a garantire la disponibilità, omogeneità e accessibilità delle informazioni geografiche coinvolte nelle attività dell'Amministrazione Regionale in accordo con quanto previsto dalla direttiva INSPIRE.

L'obiettivo primario della IDT della Regione Sardegna è quello di fornire agli utenti⁷ un accesso omogeneo e garantito alle informazioni e servizi geografici che possono essere forniti dalle diverse componenti del SITR della Regione Sardegna.

La IDT della Regione Sardegna realizza dunque i meccanismi che permettono di pubblicare le informazioni geografiche per consentirne l'utilizzo e di erogare i servizi correlati a queste informazioni.

La IDT della Regione Sardegna risponde ai seguenti requisiti:

1. l'informazione geografica non esiste finché non è stata descritta attraverso i relativi metadati;
2. le informazioni geografiche sono fruibili solo attraverso i servizi;
3. le informazioni geografiche non sono duplicate;
4. le informazioni geografiche hanno un attributo temporale.

La IDT della Regione Sardegna è costituita dai seguenti elementi:

- A. **DB Unico.** Rappresenta l'insieme delle informazioni geografiche, dei corrispondenti metadati ed attributi pubblicati dalla IDT della Regione Sardegna e dunque accessibili dagli utenti;
- B. **Servizi.** Rappresenta l'insieme delle applicazioni e servizi web (INSPIRE *compliant*) che offrono un'interfaccia alla IDT della Regione Sardegna e che consentono di:
 - a. ricercare le informazioni geografiche e i servizi disponibili sfruttando e visualizzando il contenuto dei metadati corrispondenti;
 - b. consultare le informazioni geografiche, garantendo funzionalità base come la visualizzazione, la navigazione attraverso zoom, pan, la sovrapposizione di diversi insiemi di dati geografici, la visualizzazione di attributi, di informazioni di legenda e dei metadati corrispondenti;
 - c. scaricare le informazioni geografiche, cioè trasferire in locale una copia dell'informazione stessa, con modalità dinamica o statica;

⁷ Il termine utente è generico, indica il soggetto che usufruisce di informazioni e servizi erogati dalla Regione Sardegna.

- d. convertire le informazioni geografiche da un sistema di riferimento ad un altro.

Fanno parte di questo elemento, tra gli altri:

- a. Geoportale della Regione Sardegna;
- b. Catalogo dati;
- c. Sardegna Mappe;
- d. Sardegna Foto Aeree;
- e. Servizio di Conversione Coordinate;
- f. Sardegna 3D;
- g. Download delle informazioni geografiche;
- h. Servizi WFS e WMS;
- i. etc.

C. **Gestore della IDT.** Questo elemento è costituito dalle risorse di back-office necessarie alla gestione della IDT della Regione Sardegna. Fanno parte di questo elemento:

- a. Cruscotto di Gestione e monitoraggio della IDT della Regione Sardegna;
- b. Gestore Creazione dell'informazione geografica;
- c. Gestore Metadati;
- d. Gestore Feature Catalogue;
- e. Gestore Rappresentazione dell'informazione geografica;
- f. Gestore Sicurezza dell'informazione geografica;
- g. Gestore dei servizi;
- h. ETL.

D. **Librerie applicative.** Rappresenta l'insieme delle librerie che offrono strumenti e voluti per la consultazione delle informazioni geografiche presenti nella IDT della Regione Sardegna e per la gestione delle informazioni geografiche della componente Urbanistica del SITR. Queste librerie sono disponibili sia in formato eseguibile sia in formato sorgente a tutte le strutture organizzative della Regione Sardegna che trattano informazioni geografiche ovvero a tutte le componenti del SITR.. Sono inoltre disponibili secondo le modalità di *riuso* a tutta la Pubblica Amministrazione.

La gestione della IDT della Regione Sardegna è centralizzata ed è affidata al **Servizio del Sistema Informativo Territoriale Regionale della Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia.**

3. Analisi della situazione attuale

In questo paragrafo è descritto il contesto in cui lo Studio di Fattibilità si sviluppa e dunque sono implicitamente definiti gli ambiti di intervento del *Progetto di evoluzione del Sistema Informativo*

Territoriale Regionale, dell'Infrastruttura di Dati Territoriali (SITR-IDT) e del SIT2COM. Gli argomenti trattati sono esposti di seguito.

3.1. Descrizione della situazione attuale

Di seguito è riportata la situazione attuale e relativa mente alle aree di intervento del *Progetto di evoluzione del Sistema Informativo Territoriale Regionale, dell'Infrastruttura di Dati Territoriali (SITR-IDT) e del SIT2COM.*

3.1.1. Organizzazione, processi e risorse

Il già citato Decreto del Presidente della Regione Sardegna n. 70 del 10 settembre 2009^[3] attribuisce al **Servizio del Sistema Informativo Territoriale Regionale della Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia** i seguenti compiti:

- Sviluppo e gestione del Sistema Informativo Territoriale Regionale e della infrastruttura dati territoriali SITR/IDT;
- Realizzazione e manutenzione evolutiva dei software per la informatizzazione delle attività di pianificazione e di gestione delle trasformazioni territoriali;
- Gestione del processo di produzione, validazione e condivisione di tutti i dati territoriali e fotocartografici e del Data Base geografico multi-precisione;
- Cartografia tematica: uso del suolo, geologica e pedologica Indirizzo e coordinamento dei sistemi informativi territoriali degli altri assessorati regionali;
- Attivazione e gestione della Anagrafe Immobiliare Regionale;
- Gestione del Catalogo dei dati territoriali;
- Consulenza e assistenza agli enti locali in materia di sistemi informativi territoriali e di banche dati geografiche;
- Attività di raccordo con i sistemi informativi di altri enti esterni e col Portale Cartografico Nazionale;
- Gestione della rete locale e supporto informatico alle attività della direzione generale;
- Supporto informativo alla gestione del mosaico dei piani urbanistici.

Il decreto n. 110 del 3 dicembre 2009 dell'Assessore agli Enti locali, finanze e urbanistica ha definito le sottoarticolazioni del Servizio suddividendolo in *tre settori*:

- Settore informativo territoriale. Svolge le seguenti attività:
 - Sviluppo e gestione del Sistema Informativo Territoriale Regionale e della infrastruttura dati territoriali SITR/IDT;
 - Realizzazione e manutenzione evolutiva dei software per la informatizzazione delle attività di pianificazione e di gestione delle trasformazioni territoriali;
 - Indirizzo e coordinamento dei sistemi informativi territoriali degli altri assessorati regionali;

- Consulenza e assistenza agli enti locali in materia di sistemi informativi territoriali e di banche dati geografiche;
- Supporto informativo alla gestione del mosaico dei piani urbanistici;
- Promozione e divulgazione dei dati e delle informazioni territoriali;
- Collaborazione all'attivazione e alla gestione dell'Anagrafe Immobiliare Regionale;
- Gestione del Catalogo dei dati territoriali;
- Settore infrastrutture tecnologiche. Svolge le seguenti attività:
 - Gestione della rete locale e supporto informatico alle attività della direzione generale;
 - Collaborazione alla gestione del Catalogo dei dati territoriali;
 - Collaborazione all'attivazione e alla gestione dell'Anagrafe Immobiliare Regionale;
 - Acquisizione e gestione delle apparecchiature hardware e del software;
 - Supporto e assistenza informatica alle postazioni di lavoro e al SIBAR;
 - Attività e coordinamento con Sardegna IT in relazione alla gestione della server farm e servizi dati.
- Settore cartografia. Svolge le seguenti attività:
 - Gestione del processo di produzione, validazione e condivisione di tutti i dati territoriali e foto-cartografici e del data-base geografico multi-precisione;
 - Cartografia tematica uso del suolo, geologica e pedologica;
 - Collaborazione alla gestione dell'Osservatorio delle trasformazioni territoriali e del Catalogo dei dati territoriali;
 - Attività di raccordo con i sistemi informativi di altri enti esterni e col Portale Cartografico Nazionale;
 - Promozione e divulgazione dei dati e delle informazioni territoriali;
 - Collaborazione all'attivazione e alla gestione dell'Anagrafe immobiliare Regionale;
 - Gestione tecnica dell'archivio storico foto-cartografico regionale.

Le risorse umane del Servizio partecipano attivamente allo sviluppo ed evoluzione dei sistemi informativi contribuendo alla risoluzione sia delle problematiche di dominio che di quelle tecniche più specialistiche legate direttamente allo sviluppo di software, produzione cartografia e gestione dei sistemi informativi. Infatti gran parte delle risorse umane coinvolte nei compiti del Servizio ha sviluppato competenze specifiche nelle attività di gestione dei processi di produzione del software (sia prodotto direttamente che acquisito dall'esterno), di gestione dei sistemi tecnologici e di produzione di cartografia (sia prodotta direttamente che acquisita dall'esterno).

Il Servizio è supportato nelle sue attività principali da risorse esterne specialistiche coinvolte nei processi di produzione del software e gestione dei sistemi tecnologici, ma non nella produzione di cartografia.

In particolare è attiva una Convenzione con la società *in house* Sardegna IT per:

- Attività A1 – Manutenzione della piattaforma applicativa e sistemistica del SITR;
- Attività A2 – Amministrazione e gestione sistemistica della rete del SITR e erogazione dei relativi servizi ICT di base;
- Attività A3 – Amministrazione e gestione dei sistemi e della rete locale della Direzione Generale della Pianificazione Urbanistica;
- Attività A4 – Gestione e aggiornamento delle banche dati geografiche del SITR, e gestione applicazioni;
- Attività A5 – Gestione dei portali SardegnaTerritorio e Geoportale.

La durata della convenzione è di 36 mesi dal 1 luglio 2010 (termine al 30 giugno 2013).

I compiti del Servizio, per loro natura, richiedono una forte interazione con altri Servizi della Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia per quanto riguarda la:

- produzione di specifiche informazioni geografiche;
- gestione dei sistemi hardware e software;
- produzione di software verticale per specifiche esigenze.

Le interazioni riguardano principalmente i seguenti servizi:

- Servizio pianificazione paesaggistica e urbanistica. Le interazioni riguardano i compiti di questo servizio relativi a:
 - aggiornamento e la gestione del Piano paesaggistico regionale, verifica e aggiornamento dei vincoli di tutela paesaggistica, assistenza e supporto agli enti locali per la formazione e gestione degli strumenti urbanistici e per la verifica di coerenza degli strumenti urbanistici;
 - verifica di coerenza degli atti di pianificazione urbanistica generale (art. 31, c. 5 Legge regionale 7/02).
- Servizio gestione e monitoraggio delle trasformazioni territoriali. Le interazioni riguardano i compiti di questo servizio relativi a:
 - svolgimento delle funzioni relative all'attività di ricerca, analisi ed elaborazioni inerenti alle dinamiche territoriali e urbanistiche.
 - gestione dell'Osservatorio delle trasformazioni territoriali, collaborazione e raccordo con l'anagrafe immobiliare regionale ai fini dello studio delle trasformazioni urbanistiche ed edilizie;
 - interventi sostitutivi in materia edilizia ai sensi della legge regionale 20/91, di supporto agli enti locali nell'azione di verifica e controllo delle trasformazioni territoriali, urbanistiche ed edilizie, delle attività inerenti alla applicazione della legge regionale 23/85 in tema di vigilanza e controllo sulla attività urbanistico-edilizia.

3.1.2. Modello di erogazione dei servizi

Un modello complessivo di erogazione dei servizi del Sistema Informativo Territoriale Regionale, dell'Infrastruttura di Dati Territoriali (SITR-IDT) e del SIT2COM non è, ad oggi, definito. Sono stati formalizzati i modelli per:

- erogazione delle informazioni geografiche presenti nella IDT della Regione Sardegna secondo il modello INSPIRE. Gli utenti possono accedere alle informazioni geografiche gratuitamente e scaricarle nei propri sistemi secondo definite condizioni e limitazioni d'uso e di distribuzione. Alcune di queste informazioni sono riservate e dunque risultano protette da sistemi di autenticazione leggera (username e password). Non è definito un modello per la richiesta ed il rilascio delle credenziali per poter accedere ai dati riservati;
- distribuzione di copie del materiale cartografico e fotografico. Gli utenti devono compilare una "Richiesta di materiale cartografico e fotografico" che è successivamente gestita ed evasa come descritto nel Portale della Regione Sardegna (si veda a <http://www.regione.sardegna.it/j/v/48?s=1&v=9&c=64&c1=7164&idscheda=287883>);
- caricamento del servizio WMS della Regione Sardegna utilizzando i software gvSIG 1.12, QGIS "Kore" 1.0 e ArcGIS 9.3. Si veda il documento *Utilizzo dei servizi WMS della Regione Autonoma della Sardegna documento⁽¹⁾*.

Sono inoltre presenti una serie di *prassi*, non formalizzate e dunque non riconoscibili come modelli, che riguardano:

- 1 inserimento e gestione delle informazioni geografiche prodotte o acquisite dal Servizio nella IDT della Regione Sardegna;
- 2 inserimento e gestione delle informazioni geografiche prodotte da Enti o strutture esterne al Servizio nella IDT della Regione Sardegna;
- 3 gestione degli utenti che richiedono accesso alle informazioni riservate della IDT della Regione Sardegna;
- 4 gestione utenti delle applicazioni SIT2COM;
- 5 gestione utenti delle applicazioni della componente Urbanistica del SITR;
- 6 gestione delle attività svolte da Sardegna IT nell'ambito della su citata convenzione.

punto 2, lo schema della prassi è il seguente:

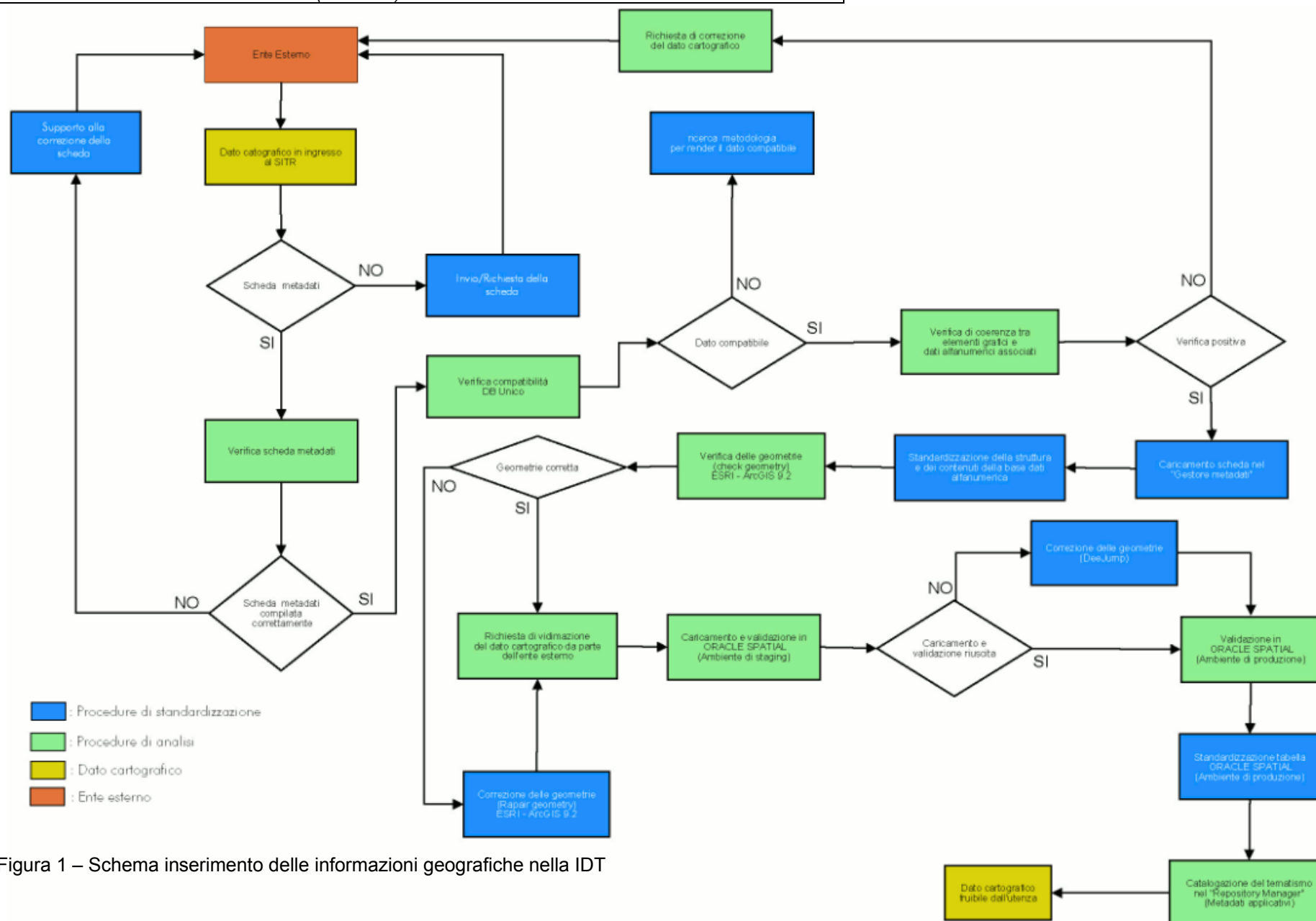


Figura 1 – Schema inserimento delle informazioni geografiche nella IDT

Relativamente ai punti 1 e 2, punti rilevanti per il Progetto di evoluzione del Sistema Informativo Territoriale Regionale, dell'Infrastruttura di Dati Territoriali (SITR-IDT) e del SIT2COM, il flusso informativo, gestito tramite gli applicativi attualmente realizzati, è il seguente (si vedano i paragrafi successivi):

1. associazione all'informazione geografica dei metadati (*Gestore Metadati* e *Catalogo Metadati*). Questi possono essere nello stato:
 - bozza;
 - validato;
 - pubblicato.
2. associazione all'informazione geografica delle *feature type* (*Gestore Feature Catalogue* e *Catalogo Feature*). Queste possono essere nello stato:
 - bozza;
 - pubblicato;
3. pubblicazione dell'informazione geografica nel DB Unico (*ETL*);
4. attivazione servizi di download dell'informazione geografica attraverso le funzionalità di scarico cartografia del Geoportale (*ETL* e *Download*);
5. attivazione servizi VMS/WFS (*GeoServer* e *ArcIMS*);
6. pubblicazione dell'informazione geografica attraverso gli applicativi *Sardegna Mappe* e/o *Sardegna Foto aeree*.

Le informazioni pubblicate nella IDT della Regione Sardegna sono visualizzate attraverso l'applicativo *Cruscotto della IDT*.

3.1.3. Architettura e modello dati

3.1.3.1 Architettura applicativa

I sistemi SITR-IDT e SIT2COM sono stati originariamente progettati per essere strutturati con una classica architettura informativa su 4 livelli o layer:

- **User Layer.** Il layer User coincide con il Point of Access Domain, il punto di accesso al servizio offerto. Su tale livello sono raccolte le funzionalità di accesso ai servizi che i vari utenti hanno a disposizione per portare a termine i compiti affidati. Appartengono a questo layer il portale geografico e i front end delle applicazioni verticali, siano esse rivolte agli operatori degli Enti, siano esse rivolte a cittadini e imprese.
- **Integration Layer.** Questo layer coincide con l'Integration Domain. All'interno di questo strato sono previste tutte le funzionalità di interoperabilità necessarie al sistema per gestire in modo appropriato l'interazione e la sincronizzazione tra le diverse componenti che realizzano i servizi evoluti ed il portale geografico.
- **Service Layer.** Il layer Service, coincidente con l'Application Domain, è stato così definito per enfatizzarne il ruolo di fornitore di servizi all'interno del sistema. È lo strato che raccoglie i

servizi che il sistema mette a disposizione delle applicazioni utente; tali servizi operano su sistemi server condivisi.

- Data Layer. Tale strato raccoglie le diverse tipologie di dati facenti parte delle banche dati del SITR-IDT ed eventuali servizi generalizzati di accesso agli stessi.

Questa architettura, per quanto riguarda la parte di Integration Layer, prevede un middleware realizzato in architettura EAI event-driven. *MIDDLE*, questo il nome della piattaforma d'integrazione, garantisce l'aggregazione dei servizi "elementari" forniti dallo strato "Service" in servizi complessi in modo strutturato e controllato attraverso funzionalità di process management e workflow. Le richieste di servizio complesse relative alle funzionalità di applicazioni vengono decodificate ed inoltrate sul BUS della piattaforma attivando in questo modo la funzione del Process Manager (PM). Il PM a sua volta scompone le specifiche richieste secondo le logiche dei flussi definiti per i servizi del SITR in eventi relativi a richieste elementari che saranno nuovamente inoltrati sul BUS. Gli adapter predisposti trasferiscono le richieste inoltrandole verso i servizi sottostanti. Nell'ambito del SITR e SIT2COM si sfrutta questo approccio per la realizzazione delle funzionalità delle applicazioni da realizzare.

L'architettura proposta è stata parzialmente realizzata in quanto il software *MIDDLE*, per motivazioni legate a fatti non architetturali è stato abbandonato. Il suo sostituto, *Apache ServiceMix*⁸, attualmente è solo parzialmente utilizzato. L'architettura presente si basa, in generale, su tre livelli:

- User Layer;
- Service Layer (o anche Business Layer);
- Data Layer.

La descrizione dei tre livelli è quella sopra indicata.

3.1.3.2 Architettura logica

SITR-IDT

L'architettura logica di alto livello del sistema SITR-IDT è descritta in dettaglio nel documento *SITR-DB-021(B) - Architettura di riferimento SITR e IDT* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT)^(II) ed è rappresentata dal seguente diagramma delle classi:

⁸ Apache ServiceMix (ASM), si veda <http://servicemix.apache.org>, è un progetto della Apache Software Foundation. E' rilasciato come software *open source*.

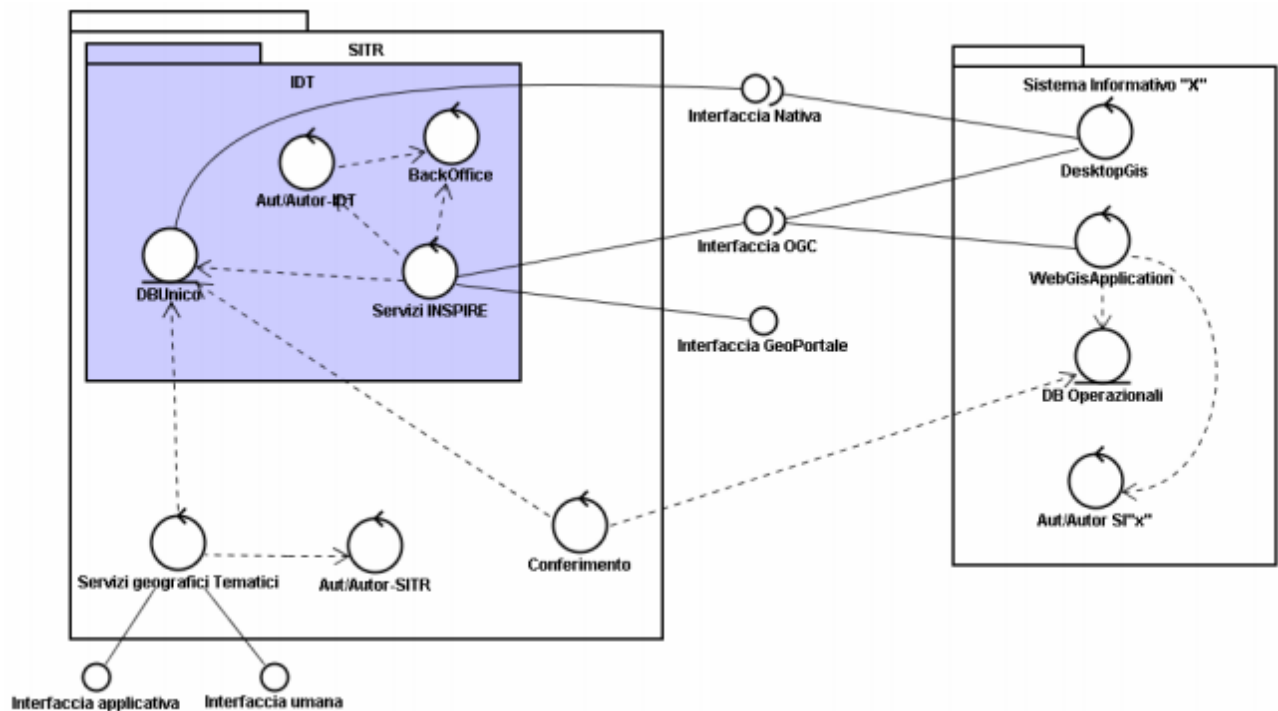


Figura 2 – Architettura del sistema SITR-IDT

Nella Figura si evidenziano le macro-componenti del sistema SITR-IDT, le dipendenze che intercorrono fra di loro e le interfacce esposte; è mostrato inoltre un generico sistema esterno che interopera tramite le interfacce applicative che espone la IDT della Regione Sardegna. Le classi indicate nel diagramma sono:

- DB Unico: dati e metadati della IDT della Regione Sardegna;
- Servizi INSPIRE: servizi applicativi e applicazioni della IDT della Regione Sardegna;
- Aut/Autor – IDT: servizi di autenticazione e autorizzazione della IDT della Regione Sardegna;
- Backoffice: strumenti per la amministrazione della IDT della Regione Sardegna;
- Servizi Geografici Tematici: servizi geografici che coprono aspetti specifici;
- Conferimento: processi per l'alimentazione del DB Unico;
- DB Operazionali: data base per la gestione di dati geografici o georiferibili;
- Desktop GIS: applicazione desktop dotata di funzioni per la visualizzazione, analisi e elaborazione di dati territoriali;
- WebGis Application: applicazione web dotata di funzioni per la visualizzazione, analisi ed elaborazione di dati territoriali;
- Aut/Autor – SITR: servizi di autenticazione e autorizzazione del SITR;
- Aut/Autor -- SI'X": servizi di autenticazione e autorizzazione del Sistema Informativo "X".

Si rimanda al documento sopra indicato per la descrizione di dettaglio.

Relativamente alla IDT della Regione Sardegna, è opportuno precisare che non tutti i moduli dell'elemento **Gestore della IDT** come descritti nella *Visione generale* sono stati realizzati. In fatti ad oggi sono presenti:

- Cruscotto IDT;
- Gestore Metadati;
- Gestore Feature Catalogue;
- Gestore dei servizi;
- ETL.

Questi moduli risultano tra loro non integrati e la gestione della IDT richiede l'inserimento delle stesse informazioni più volte con una successione di operazioni manuali.

SIT2COM

Il sistema SIT2COM è illustrato nella figura che segue evidenziando quattro differenti strati orizzontali che individuano logicamente altrettanti ambiti di attività e prodotti:

- SIGMA TER. Questo strato è composto da tutte le componenti del sistema SIGMA TER che nel loro insieme consentono di recuperare i dati catastali di tutta la Regione Sardegna dalla Agenzia del Territorio e di renderli disponibili attraverso applicazioni e servizi.
- Portale Comunale. Questo strato contiene tutti i sistemi che realizzano il portale rivolto ai tecnici comunali attraverso il quale essi possono accedere alle applicazioni specificatamente realizzate per loro ai fini della gestione del ciclo di vita degli immobili e del SIT.
- Servizi della IDT. Si tratta dello strato di servizi del SITR-IDT reso fruibile a tutte le applicazioni web anche attraverso le librerie (API) Roja.

- Applicazioni Regionali. In questo strato sono logicamente raggruppate quelle applicazioni verticali, non afferenti ai precedenti strati, che la regione ha predisposto per il proprio uso, sia interno che di comunicazione con i cittadini.

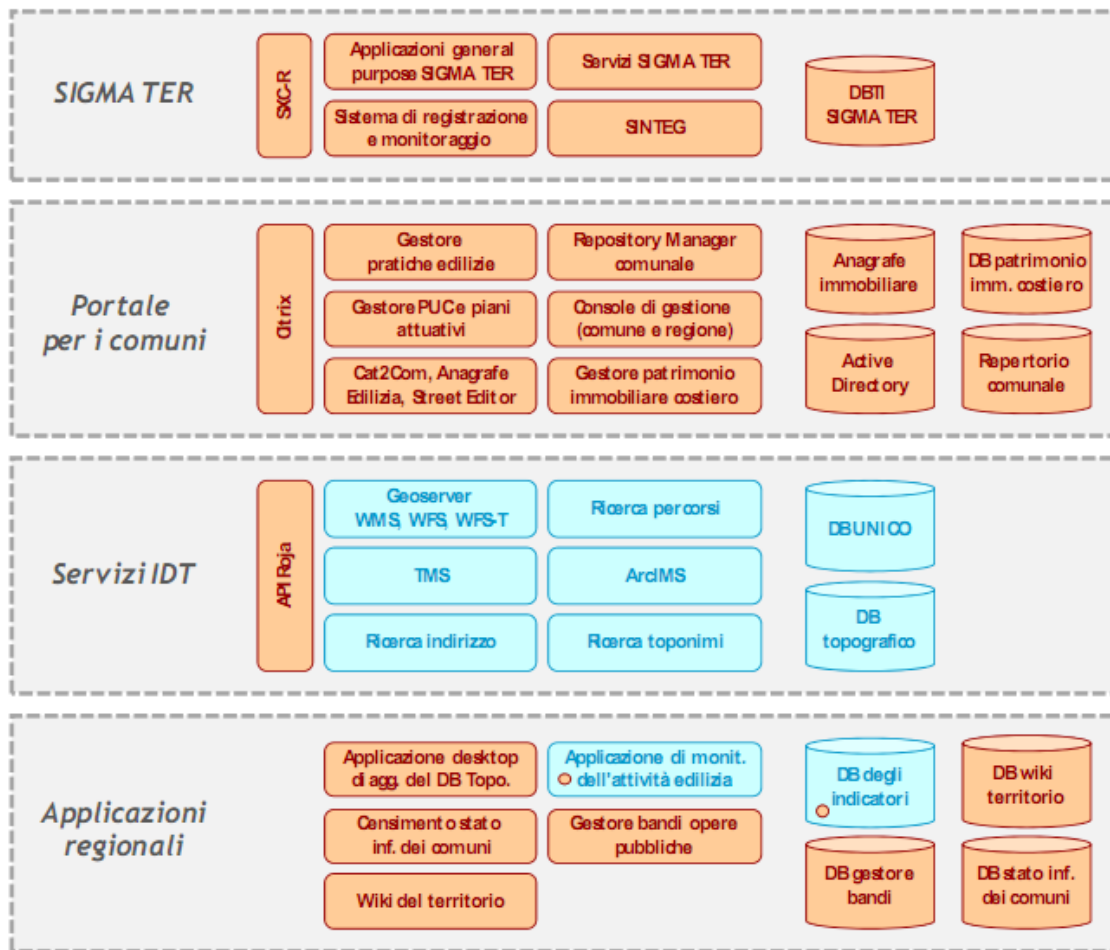


Figura 3 – Architettura del sistema SIT2COM

Note di lettura dello schema:

- con il colore rosso si indicano le componenti prodotte/installate/configurate nell'ambito dell'appalto SIT2COM, viceversa con il colore blu si indicano quelle relative all'appalto SITR. Con il pallino rosso si indica il fatto che all'interno di componenti SITR sono state sviluppate estensioni all'interno dell'appalto SIT2COM;
- le componenti rappresentate con un cilindro indicano sorgenti dati, mentre le componenti rappresentate con un rettangolo indicano componenti applicative (applicazioni per utenti finali e servizi);
- il rettangolo posto in posizione verticale indica che si tratta di una componente che funge da interfaccia verso le componenti esterne al sistema.

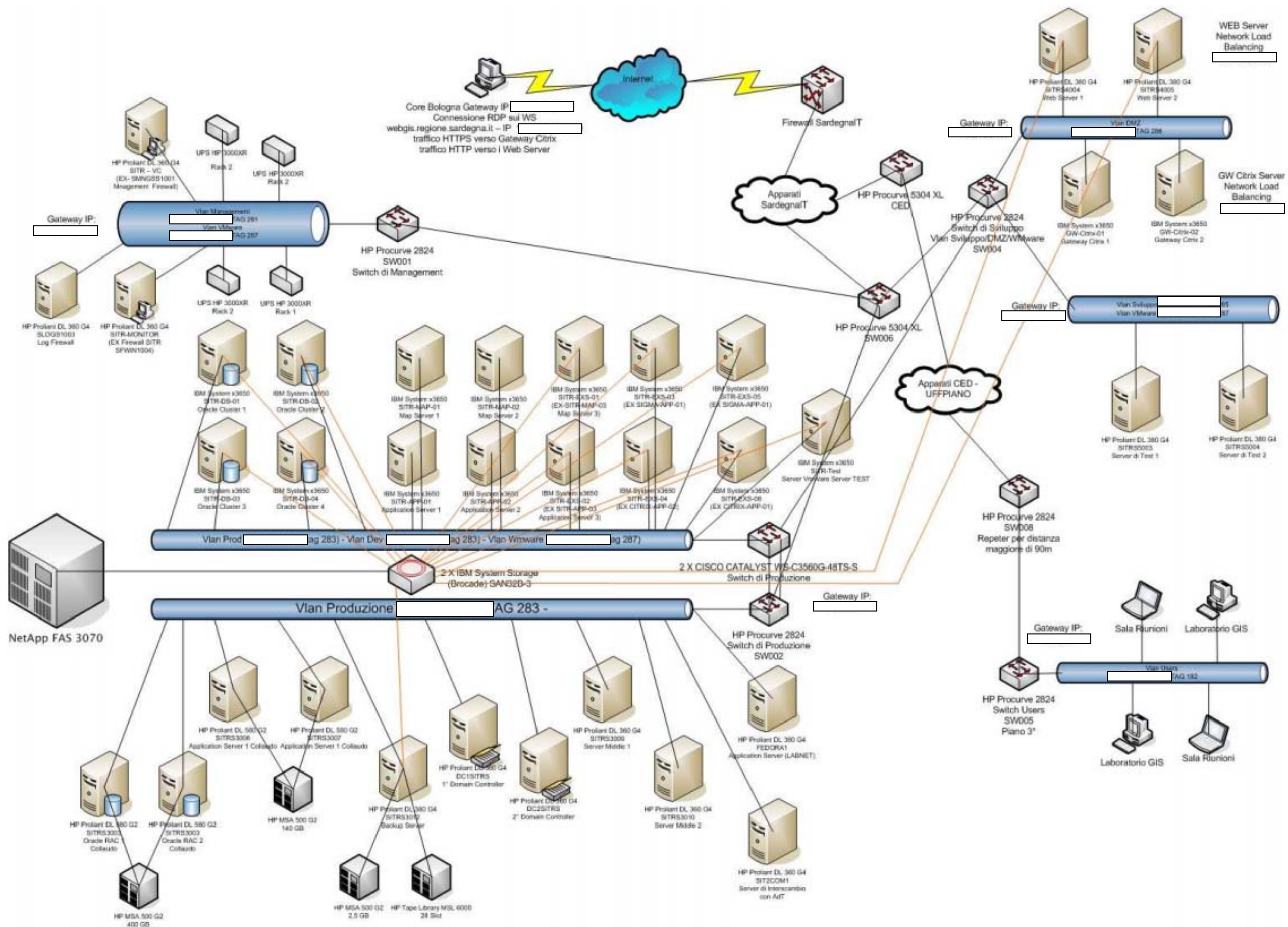
L'architettura logica del SIT2COM è descritta nel documento *SIT2-PP-002(A) Architettura del sistema del Progetto SIT2COM*^(III). Relativamente alla parte di Portale Comunale, indicato anche come sistema Anagrafe Immobiliare del SIT2COM si veda anche il documento *SIT2-DDD E3.3-001(E) Disegno tecnico del sistema del Progetto SIT2COM*^(IV).

3.1.3.3 Infrastruttura hardware e software

L'infrastruttura hardware e software al servizio dei sistemi SIT R-IDT e SIT 2COM è descritta in dettaglio nei documenti *SITR-DB-032(D) - Architettura del SITR^(V)* e *SITR-SER-002(A) - Report attività Server Farm^(VI)* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT).

I sistemi SIT R-IDT e SIT2 COM risiedono fisicamente nella *server farm* della Regione Sardegna e il diagramma che segue illustra l'infrastruttura hardware di tali sistemi e le sue relazioni con gli apparati presenti nella server farm:

Figura 4 – Diagramma infrastruttura hardware



Nella figura sono presenti tutti i server fisici e virtuali al servizio dei sistemi SITR-IDT e SIT 2COM attestati sulle lan di appartenenza:

- VLAN DMZ: si tratta della lan, protetta dai firewall del CED, dove sono presenti le macchine che devono esporre i servizi direttamente su internet.
- VLAN Produzione: si tratta della lan su cui sono presenti tutti i server che erogano servizi applicativi o di database in produzione. Anche se attualmente non sono operative particolari restrizioni per l'accesso, la configurazione di rete permette di proteggere più semplicemente e con efficacia i server.
- VLAN di sviluppo: si tratta della lan, realizzata nella prima fase del progetto SITR, per la creazione dell'ambiente di test/sviluppo.
- VLAN utenti: si tratta della lan dove sono presenti le macchine degli utenti intranet.
- VLAN Wmware: si tratta della lan dove sono presenti le macchine Wmware ESXi e la console di Wmware.

Con l'introduzione nell'infrastruttura della piattaforma di Wmware vSphere, sono stati utilizzati 6 server fisici denominati SITR-ESX-n, con n da 01 a 06, ed 1 Server denominato SITR-VC dedicato al management dell'intera piattaforma e delle virtual machine che sono eseguite sui 6 server fisici.

Il server SITR-VC è collegato fisicamente allo switch denominato di Management mentre i 6 server ESX sono collegati allo Switch denominato di Produzione.

Allo Switch di Management è collegato anche il server denominato SITR-MONITOR dove è stato installato il prodotto *GroundWork-Nagios* per il monitoraggio delle risorse e di tutti i sistemi fisici e virtuali.

I sistemi SITR-IDT e SIT 2COM sono logicamente suddivisi in aree diverse in base alla funzione principale ed alle modalità di gestione e controllo degli accessi. Le aree individuate sono *produzione*, *pre-produzione*, *test* e *sviluppo*:

Area di produzione: è dedicata alla erogazione dei servizi verso la rete in internet ed intranet. Le componenti software dell'ambiente di produzione provengono dall'area di pre-produzione dove sono state verificate e validate attraverso un test di integrazione ed un eventuale collaudo formale. Le sue caratteristiche hardware e software sono orientate alla massimizzazione delle performance ed alla continuità del servizio, sono definite in maniera precisa e possono essere modificate solo dopo una attenta valutazione e specifica approvazione.

Area di pre-produzione: è dedicata alla verifica dell'integrazione delle componenti software prima della migrazione in ambiente di produzione. Le caratteristiche software replicano il più fedelmente possibile quelle dell'area di produzione, senza però dover rispondere ai requisiti di performance e continuità del servizio dell'ambiente di produzione. Anche in questa area le caratteristiche software sono definite puntualmente ma possono essere variate per la esecuzione delle verifiche di integrazione.

Area di test: è dedicata all'esecuzione di test funzionali delle componenti software. Le sue caratteristiche software replicano, non necessariamente in modo fedele, quelle delle aree di produzione e pre-produzione e possono essere variate in funzione dei test da eseguire.

Area di sviluppo: è dedicata alla produzione di nuove componenti software. Rispetto alle altre aree la sua definizione valica i sistemi strettamente definiti nella *server farm* della Regione Sardegna. Al suo

interno sono infatti comprese le workstation dei singoli sviluppatori. Le sue caratteristiche software sono orientate ai requisiti del singolo progetto di sviluppo e possono essere ampiamente mutevoli nel tempo.

Si rimanda ai documenti sopra indicati per la descrizione della configurazione attuale.

3.1.4. Sistemi hardware e software

3.1.4.1 Sistemi hardware

I sistemi hardware di seguito indicati sono stati acquisiti sia nei progetti SITR-IDT e SIT2COM sia nella procedura per il “*Supporto agli enti locali su catasto, territorio e tributi: estensione infrastruttura HW/SW del SITR e abilitazione sedi operative*” affidata a Sardegna IT. Le forniture hanno riguardato:

- **client.** I client presenti sono:

TIPO	BRAND	Quantità
Laptop	Hewlett Packard Pavilion zd8130	5
Laptop	Acer Travelmate	1
Personal Computer	Fujitsu Siemens Scenic P320, i915G 20 con LCD ScenicView B19-17	20
Personal Computer	HP XW6600 XEON5450 4G H250+H500 K&M con LCD 22	32
Notebook	TOSHIBA PORTEGE PORTEGE R500-12R C2D U700	10
WorkStation	HP XW8600 2 XEON5450 8G 4XH450+H146 K&M S LCD 22	2
Laptop	ACER mod. TM 3043	2
WorkStation	HP DC7900 CMT E8500, VPRO 2X500GB SATA(3.0GB/S) SUPERMULTI DVD RW, 4.0 GB PC2 - 6400(2X2GB), Monitor HP L2245WG LCD 22	7
Notebook	HP ELITEBOOK 8530W	30

- **periferiche.** Le periferiche presenti sono:

TIPO	BRAND	Quantità
Stampanti di rete	HP 5550DN A3	7
Stampanti per PDL	EPSON EPL6200	10
Scanner A3	Expression 10000XL (+caricatore automatico)	8
Plotter	Plotter HP DesignJet 820MFP	2
Stampante Laser	LEXMARK LASER E250DN 28ppm S	4
Plotter	Plotter HP DESIGNJET 110PLUS	4
Stampante Laser	HP LASERJET P2055D	7

- **sistemi server.** Si rimanda alla documentazione citata nei paragrafi precedenti per la descrizione dettagliata dei sistemi server. Riassumendo:
 - **18 server** sono stati acquisiti con il progetto SITR-IDT. Si tratta di:
 - 4 HP Proliant DL 580;
 - 6 HP Proliant DL 380;
 - 8 HP Proliant DL 360.

Queste macchine sono tecnologicamente superate, anche se hanno ancora vita utile. I sottosistemi installati su queste macchine sono:

Sottosistema	Macchina
Sottosistema management	sitr-monitor (ex-sfwin1004)
	slogs1002
Sottosistema application server test	sitr3006
	sitr3007
	sitr5003
	sitr5004
Sottosistema interscambio produzione	sit2com1
Sottosistema web server produzione	sitr4004
	sitr4005
Sottosistema active directory produzione	dc1sitr
	dc2sitr
Sottosistema database oracle rac pre-produzione	sitr3003
	sitr3004
Sottosistema backup produzione	sitr3012
Sottosistema middle produzione	sitr3009
	sitr3010
Sottosistema labnet produzione	fedora1
Sottosistema vmware console sitr-v	c (ex-smngs1001)

- **17 server** sono stati acquisiti con il progetto “ *Supporto agli enti locali su catasto, territorio e tributi: estensione infrastruttura HW/SW del SITR e abilitazione sedi operative*”. Si tratta di:

- 10 IBM System x3650 -[7979BGG]- SN. KDXCDHN - Pos.U01-U02;
- 5 IBM System x3650 -[79797AG]- SN. KDXBPKT - Pos.U13-U14;
- 2 IBM System x3650 -[7979BGG]- SN. 99FA381 - POs.U09-U10.

Queste macchine sono sicuramente ancora efficienti e moderne. I sottosistemi installati su queste macchine sono:

Sottosistema	Macchina
Sottosistema database cluster produzione	sitr-db-01
	sitr-db-02
	sitr-db-03
	sitr-db-04
Sottosistema map server - application server produzione	sitr-map-01
	sitr-map-02
	sitr-app-01
	sitr-app-02
Sottosistema citrix gateway produzione	citrix-gw-01
	citrix-gw-02

Sottosistema vmware server test	sitr-test
Sottosistema vmware esxi	sitr-esx-01
	sitr-esx-02
	sitr-esx-03
	sitr-esx-04
	sitr-esx-05
	sitr-esx-06

Nei server fisici sopra elencati sono presenti le seguenti macchine virtuali (si vedano i documenti già citati *SITR-DB-032(D) - Architettura del SITR^(V)* e *SITR-SER-002(A) - Report attività Server Farm^(VI)* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT)):

a) server da *sitr-esx-01* a *sitr-esx-06*:

Sottosistema	Macchina
sotto sistema citrix application produzione	citrix-app-01
	citrix-app-02
	citrix-app-03
	citrix-app-04
	citrix-app-05
	citrix-app-06
	citrix-app-07
	citrix-app-08
sotto sistema SIGMATER application produzione (anagrafe immobiliare)	sigma-app-01
	sigma-app-02
sotto sistema active directory comuniras.net produzione (anagrafe immobiliare)	sigma-dc-01
	sigma-dc-02
sotto sistema pre-produzione (SITR)	sitr-map-prep-1
	sitr-map-prep-2
	sitr-app-prep-1
	sitr-app-prep-2
sotto sistema pre-produzione (SIT2COM)	sit2comPP-adt (server SIGMATER di interscambio con AdT, di pre-produzione)
	sigma-app-prep-01 (server SIGMATER, di pre-produzione)
sotto sistema ECM produzione	sitr-alfresco
sotto sistema test	Pictometry-Demo

b) server *sitr-test*:

Sottosistema	Macchina
sotto sistema sviluppo	VM Application Server Sviluppo (IP:X.X.X.X)
	Sviluppo java VMRASJAVADEV Windows XP pro 32 bit 0.5 GB 30 GB (indirizzo X.X.X.X)
	Sviluppo Visual Basic VMRASVBDEV Windows XP pro 32 bit 0.5 GB 16 GB (indirizzo X.X.X.X)

Sottosistema	Macchina
sotto sistema test	Test versioning PPR VM-SITR-SVIL-PPR Linux Ubuntu Server 10.04 1 GB 60 GB (indirizzo X.X.X.X)
	Test Street Editor VMtestStreetEditor. Windows XP 0,5 GB 15 GB X.X.X.X
	Test PUC modulo controlli VM_ModuloPUC Windows XP 1 GB 10 GB (indirizzo X.X.X.X)
	Arcgis 9.3.1 VMARCGIS Windows XP Pro 1.5 GB 16 GB (indirizzo X.X.X.X)
sotto sistema labnet produzione	VM SITR-LABNET (attualmente disattiva) Linux Fedora 5, 2 GB RAM, 36 GB HDD (indirizzo X.X.X.X)

c) server *sitrs3003*:

Sottosistema	Macchina
sotto sistema pre-produzione	sotto sistema pre-produzione

- **storage.** Si rimanda alla documentazione citata nei paragrafi precedenti per la descrizione dettagliata dello storage. Riassumendo:
 - le macchine HP Proliant DL 580 e HP Proliant DL 380, oltre alla dotazione iniziale, sono state aggiornate aggiungendo 14 dischi 300Gb 15K U320HDD e 4 dischi 300Gb 10K U320HDD;
 - i sistemi SITR-IDT e SIT2COM utilizzano l'apparato di storage Netapp FAS 3070 presente nel CED della Regione Sardegna. La configurazione disponibile è la seguente:

Nome aggregato	Tecnologia	Dischi per aggregato	Dischi spare
sitr_aggr_01 FC		52	4
sitr_aggr_02 FC		52	4
sitr_aggr_sata SATA		38	4

Per i due aggregati in fibra risultano allocati 52 dischi da circa 272 GB ciascuno oltre a 4 dischi spare. A questi bisogna sottrarre i due dischi per la gestione della parità. Si hanno a disposizione circa 100 x 272 GB lordi pari a 27 TB.

Per l'aggregato in SATA risultano allocati 38 dischi da circa 423 GB ciascuno oltre a 4 dischi spare. A questi bisogna sottrarre i due dischi per la gestione della parità. Si hanno a disposizione circa 50 x 423 GB lordi pari a 21 TB.

- **switch.** Sono presenti:
 - 2 switch IBM System Storage (Brocade) SAN32B-3 -[2005-5KB] - SN. 104430L - Pos.U41;
 - 2 CISCO CATALYST WS-C3560G-48TS-S.
- **altro.** Sono anche presenti:
 - sistema di backup per LTO Ultrium 1 760 con annesso PC desktop Lenovo ThinkCentre A58;

- 20 HD esterni USB 2 da 1.5 TB.

La **garanzia** dei sistemi **switch**, **storage** e **server IBM System** scadrà nel 2012, mentre non è possibile, ad oggi, determinare quando scadrà la garanzia delle altre apparecchiature in quanto non si sono conclusi i relativi collaudi finali.

3.1.4.2 Software di base

Il software di base di seguito indicato è stato acquisito sia nei progetti SITR-IDT e SIT2COM sia nella procedura per il “ *Supporto agli enti locali su catasto, territorio e tributi: estensione infrastruttura HW/SW del SITR e abilitazione sedi operative*” affidata a Sardegna IT. Le forniture hanno riguardato:

PRODOTTO	QUANTITA'
Windows 2003 Server Enterprise Edition	18
Windows 2003 Server STD Edition	6
Oracle 10g Enterprise Edition con package aggiuntivi Real Application Cluster (RAC) e Spatial Option (SDO)	5 per macchine biprocessore
MIDDLE – Business Process Manager	1
MIDDLE – Communication Server	1
MIDDLE - Adapter WEB Services	1
MIDDLE - Adapter DB Oracle	1
Symantec - Backup EXEC 11D with continuous protection server	1
Symantec - Backup EXEC 11D Agent for Windows System	9
Symantec - Backup EXEC 11D Library Expansion Option	1
Symantec - Backup EXEC 11D Advanced open file option	1
Janus Grid 2000b	1
Data dynamics Active Reports 1.2 SP4	1
Data dynamics Active BAR 2 SP3 hot-fix 2.5.0.56	1
Vector Draw developer Framework versione 5.1.1.1039	1
FME 9.3	1
InstallShield 2010 Express	1
ESRI Map Object Enterprise	1
Windows Vista business + downgrade a Windows XP	32
Visual Studio Pro con MSDN (con downgrade a VB 6)	1
VMware vSphere 4 Enterprise for 1 processor (Max 6 cores per processor) VS4-ENT-C	6
VMware vSphere 4 Enterprise for 1 processor (Max 6 cores per processor) VS4-ENT-C	6
VMware vCenter Server 4 Standard for vSphere (Includes Orchestrator and Linked Mode)	1
VMware vSphere 4 Enterprise Plus for Desktop Stand Alone License	10
VMware View 4 stand-alone, with VMware View Composer ENABLED	10
VMware View 4 stand-alone, with View Composer Enabled with experimental Offline Desktop	10
VMware ThinApp 4.5 Client License	10
ECW Connector	2

PRODOTTO	QUANTITA'
ARCSDE 9.3	3
MS Office XP Professional (SW Automation)	5
MS Office XP Professional (SW Automation)	20
MS Office Professional 2003	20
ETRUST V7.1 10 USER - BOX ITALIANO	1
ETRUST V7.1 10	24
ESRI Arcview 9.3	22
ESRI ArcInfo 9.3	1
ESRI ArcIms 9.3	2 per macchine bprocessore
ESRI ArcGIS 9.3	4
Citrix XenApp Advanced - x1 Concurrent User Connection with Subscription Advantage	150
Terminal Server Windows Svr CAL 2003 Italian Government OPEN Level C Device	150

Oltre al software licenziato sopra indicato, è presente altro software acquisito negli anni con altre forniture e software distribuito centralmente dal CED della Regione Sardegna.

La tabella che segue riporta dunque una classificazione completa dei software di base installati nei sistemi server:

SW di base e operativo	Sistemi Operativi	windows 2003 server SE sp1
		windows 2003 server EE sp1
		windows 2003 server EE R2 sp2
		windows 2003 server EE R2 sp2 64 bit
		windows XP pro 32 bit
		linux ubuntu server LTS 64 bit
		linux RH E AS 4.5
		linux RH E Server 5.3 64 bit
		linux fedora 5
		linux debian
		vmware esxi
		servizio samba
	Exec environment	java
		SUN jdk 1.5.0_13
		.NET
	Virtual Machine	vmware server 2.0
		vmware vsphere client 4.0
	Terminal	terminal server licensing
		citrix secure gateway
		citrix presentation server
		citrix license management console
		citrix client
	Directory	AD win 2003

		CA
SW di amministrazione	Antivirus	ca etrust antivirus 7.1
		ca etrust antivirus 7.1 admin
	Backup	symantec backup exec 11d
		symantec backup exec 11d agent
	Monitoraggio	bmc console
		bmc agent
		nagios
		groundwork
Middleware	Data Base	oracle DB 10g EE
		oracle DB 11g EE
		oracle opz RAC
		oracle opz spatial
		oracle opz partitioning
		oracle opz asm
		oracle client
		mysql 5.x
		mysqladmin 2.x
		postgres 1.3
	GIS	GeoServer 1.7
		geowebcache 1.x
		esri arcims 9.3
		esri arcsde 9.3
		arcimsadmin 9.3
		wms connector 4.x
		wms connector 9.x
	Application	tomcat 5.x
		tomcat 6.x
		tomcat 5.x mgr
		tomcat 6.x mgr
		jboss 5.0.1
		jboss 4.0.2
		php 4.x
		wordpress 2.8
		lotus domino
		civiliaweb
	Web	apache 2.x
		apache 2.x lb
		openssl
		IIS 6.0
	Componenti	mod_proxy
		mod_proxy_balancer
		mod_proxy_ajp
		API Roja v. 2.1

Il software di base installato appare sufficientemente aggiornato all'ultima versione e disponibile anche si segnalano alcuni disallineamenti di versione relativamente allo stesso software installato su server diversi.

Appare inoltre importante evidenziare le seguenti componenti installate sulle due WorkStation HP XW8600:

Componenti	Microsoft XML parser 4.0 SP2
	Microsoft SOAP Toolkit 3.0
	Midori Crypt ActiveX Component 1.1
	conversione CRS (jar)
	Interprete python
	Mapnik v.0.5.1
	gdal v.1.6.2
	Kettle

Infine si evidenzia che risultano stipulati contratti di **manutenzione** per le sole licenze ORACLE.

3.1.4.3 Software applicativo

Il software applicativo di seguito indicato è stato acquisito nei progetti SITR-IDT e SIT2COM. Le forniture sono elencate opportunamente classificate:

Progetto SITR-IDT:

Servizi	WMS1Geoserver1 1.1.1
	WFS1GeoServer1 1.1.0
	WCS1GeoServer1
	WMS1ArcIMS 1.1.1
	WMS2ArcIMS 1.1.1
	MetadatiISO
	ConversioneCRS
	ServiRepeSicurezza
	ServiRepeCatalogo
	ServiRepeDati
	Routing
	Geocoding
	RicercaToponimi
	RicercaPOI (RasPOIWebServices)
	ConsultazionePUC
	GestionePUC
	RicercaComune (roja_backend CJS03TrovaComune)
	ReverseGeocoding
	DirectoryService (roja_backend CJS05DirectoryService)
	CreaS3D (roja_backend CJS01Link3D)
	RASXMLMarker (roja_backend CJS04Turismo)

	GeoRSS (roja_backend CJS02GeoRSS)
	Routing accessibile (roja_backend CJS06Route)
	SLDManager
	RicercaStruttureTuristiche
Applicativi Gestione IDT - web	gestore FC 2.0
	cruscotto IDT
Applicativi Consultazione IDT - web	Sardegna2D 3.3
	SardegnaMappe 2.0
	CatalogoDati 1.0.0
	ScaricoCartografia 1.0.0
	ConversioneCRS
	FeatureCatalogue 1.0.0
	Catalogo Dati
Applicativi verticali - web	GestoreAnagrafePUC 1.1.0
	GestoreStruttureTuristiche
	GestorePOI
	ConsRAS
	VerificaCoerenza (CiviliaWeb)
	SistemaTrasmissione Informazioni Edilizia
	GestioneAbusi 1.0.0
	GeoBlog
Applicativi Consultazione verticali - web	ConsultazioneAnagrafePUC
	ConsultazioneZonizzazionePUC
	FotoAereeVigilanzaEdilizia
	Foto Aeree
	ConsultazioneTavolePPR
	RicercaToponimi
	AnalisiAttivitaEdilizia
Applicativi Gestione IDT - desktop	ETL 1...N
	gestore metadati 4.0
	gestore toponimi 1.2.0
	repository manager 7.0
	tassellatore vettoriale
	tassellatore raster
	sardegna3D 1.1.0
Applicativi Verticali - desktop	Verifica PUC
	Verifica geometrie catastali
	Street Editor

Progetto SIT2COM:

Servizi	servizi sigmater BE
	servizi sigmater FE
	SSO

	web security
	monitoraggio edilizia
Applicativi verticali - web	Gestore patrimonio immobiliare costiero
	Analisi indicatori edilizia
	Gestione stato informatizzazione comuni
	Gestione bandi opere pubbliche
	Wiki
Applicativi verticali - desktop	console Amministratore Regionale
	console Responsabile Comunale
	strumenti di gestione del DB Topografico
	anagrafe Edilizia
	cat2com
	cat2com carica docfa
	cat2com est NDR
	Gestore PUC e PA
	SIFS definizione procedure ETL
	SIFS gestione DWH

Si rimanda a i documenti in erenti le sin gole applicazioni per maggio ri dettagli e al documento *SITR-DB-024(C) - Elenco applicazioni* del Progetto Sistema In formativo Territoria le Regionale (SITR-IDT)^(VII) per una visione di insieme delle applicazioni sopra elencate.

Ad oggi non risultano de finite in man iera esp licita le modalità ed il p eriodo di garanzia delle applicazioni sviluppate nei progetti SITR-IDT e SIT2COM in quanto le attività di collaudo non risultano ancora completate.

Infine si ricorda che la Convenzione con Sardegna IT prevede:

Manutenzione correttiva e adeguativa delle applicazioni del SITR

Comprende tutte le attività inerenti:

- la manutenzione correttiva post-garanzia (al termine degli appalti SITR e SIT2COM è previsto un periodo di garanzia da parte del RTI), che comprende la diagnosi e la rimozione delle cause e degli effetti delle malfunzioni delle procedure e dei programmi; tale attività è intesa come servizio la consulenza e assistenza, da attivarsi su richiesta del Direttore del Servizio SITR della RAS, ogni qualvolta vi fosse la necessità; tale attività è intesa ad effort di risorse di personale da dedicarsi a ciò sulla base della specificità di ciascuna singola richiesta;
- la manutenzione adeguativa, che comprende l'attività di manutenzione volta ad assicurare la costante aderenza delle procedure e dei programmi alla evoluzione dell'ambiente tecnologico del sistema informativo; tale attività è intesa come servizio di consulenza e assistenza, da attivarsi su richiesta del Direttore del Servizio SITR della RAS, ogni qualvolta vi fosse la necessità; tale attività è intesa ad effort di risorse di personale da dedicarsi a ciò sulla base della specificità di

ciascuna singola richiesta.

Le soluzioni a cui si applica la manutenzione adeguativa e correttiva sono:

- soluzioni software sviluppate ad hoc;*
- soluzioni che impiegano software commerciale/open source, a cui si applicano significative parametrizzazioni e/o personalizzazioni (soluzioni integrate).*

L'inizio dell'attività di "Manutenzione correttiva e adeguativa delle applicazioni del SITR", sarà erogata da Sardegna IT al termine del periodo attuale di garanzia SITR, previsto per il primo trimestre del 2011 anche - eventualmente - e secondo i termini intermedi qualora alcune attività manutentive dovessero giungere a scadenza nell'ambito dei contratti di garanzia attualmente operativi in RAS per la gestione del SITR.

3.1.5. Sicurezza

In questo paragrafo è descritta la gestione della sicurezza relativamente al Sistema Informativo Territoriale Regionale, dell'Infrastruttura di Dati Territoriali (SITR-IDT) e al SIT2COM.

Occorre osservare che:

- non esiste un modello centralizzato di gestione dell'Autenticazione degli utenti e dunque, ovviamente, non esiste un sistema di Single Sign-On;
- non esiste un modello centralizzato di gestione delle Autorizzazioni degli utenti (Profilazione dell'Utente) per gli applicativi realizzati;
- non esiste un modello centralizzato di gestione delle Autorizzazioni degli utenti (Profilazione dell'Utente) per l'accesso alle informazioni geografiche della IDT della Regione Sardegna;
- esistono le usuali regole di protezione fisica e logica dei sistemi hardware (firewall, proxy, chiusura porte, policy di gestione autorizzazioni singolo utente, etc). Tenuto conto che i sistemi risiedono nel CED della Regione Sardegna e la gestione delle attività sistemistiche è stata centralizzata demandandola a Sardegna IT, queste regole sono state uniformemente applicate;
- le informazioni geografiche trattate nei sistemi SITR-IDT e SIT2COM sono di fatto informazioni in massima parte non riservate ovvero accessibili liberamente con l'eccezione di:
 - alcune tipologie di dati "Personalit"⁹ quali dati censuario catastale, dati puntuali concessioni edilizie, etc;
 - specifici dati di competenza del comune (es. proposte di variante non approvate) che sono da considerare confidenziali o riservati;
- le informazioni geografiche trattate nei sistemi SITR-IDT e SIT2COM non dovrebbero potersi definire come dati "Sensibili"¹⁰.

⁹ "dato personale: qualunque informazione relativa a persona fisica, persona giuridica, ente od associazione, identificati o identificabili, anche indirettamente, mediante riferimento a qualsiasi altra informazione, ivi compreso un numero di identificazione personale".

La mancanza di modello centralizzato di gestione dell'Autenticazione e Autorizzazione degli utenti ha portato all'utilizzo di diverse metodologie di protezione delle informazioni. Il documento *SITR-INT-004(A) - Razionalizzazione utenze* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT)^(VIII) riporta una descrizione delle possibili azioni da intraprendere per la definizione di un modello per la gestione dell'Autenticazione e Autorizzazione degli Utenti. Di seguito si riporta la descrizione della situazione attuale.

3.1.5.1 Informazioni geografiche gestite dalla IDT della Regione Sardegna

Le informazioni geografiche presenti nelle strutture della IDT della Regione Sardegna possono essere accedute esclusivamente in lettura e sono possibili le seguenti modalità di accesso:

- Informazioni registrate nel Data Base ORACLE:
 - accesso tramite servizi. La protezione del dato è garantita attraverso il servizio che filtra gli utenti in base ad opportune regole come nel caso dei servizi WMS e WFS di GeoServer (<http://geoserver.org>). Si ricorda che il servizio ha comunque tutti i diritti per accedere ai dati (ovvero il servizio esegue una *connect* allo schema ORACLE su cui risiedono le informazioni tramite uno specifico utente che ha tutti i privilegi di lettura);
 - accesso diretto. In questo caso l'utente accede alle tabelle spaziali ORACLE attraverso un client GIS con eventuale preventiva registrazione SDE per i client ESRI. La protezione del dato è garantita attraverso la definizione di un utente ORACLE con specifiche *grant* sulle tabelle.
- Informazioni registrate come TMS. La IDT della Regione Sardegna utilizza la modalità TMS (*Tiled Map Service*) per servire immagini georeferenziate via web ottimizzata per i client di tipo "tiled". Questo tipo di servizio ha la particolarità di fornire un solo layer per volta e le immagini relative devono essere pre-renderizzate e organizzate in tasselli. Queste informazioni sono accessibili direttamente senza nessuna protezione.

3.1.5.2 Informazioni gestite da applicativi verticali

Le applicazioni verticali gestiscono informazioni inerenti il proprio contesto (es. Gestore informazioni Turistiche, Gestore Abusi Edilizi, etc) e d'oltre accedono alle informazioni presenti nella IDT della Regione Sardegna tramite servizi (ricadendo nel caso descritto in precedenza). Gli utenti di applicazioni verticali sono gestiti secondo le seguenti modalità:

- gestione diretta. L'applicazione verticale gestisce al suo interno le informazioni sull'utente e il suo profilo. E' presente uno specifico *utente applicativo* che esegue una *connect* allo schema ORACLE su cui risiedono le informazioni inerenti contesto applicativo;

¹⁰ "dato sensibile: i dati personali idonei a rivelare l'origine razziale ed etnica, le convinzioni religiose, filosofiche o di altro genere, le opinioni politiche, l'adesione a partiti, sindacati, associazioni od organizzazioni a carattere religioso, filosofico, politico o sindacale, nonché i dati personali idonei a rivelare lo stato di salute e la vita sessuale".

- gestione attraverso il Repertorio. Gli utenti sono registrati nel Repertorio attraverso il *Repository Manager*. Si rimanda alla documentazione sul *Repository Manager*¹¹ per le informazioni di dettaglio.

3.1.5.3 Informazioni gestite dalle applicazioni desktop del SIT2COM

Il Sistema di gestione degli utenti utilizzato nelle applicazioni desktop per i Comuni del SIT2COM si basa principalmente sull'utilizzo di *Active Directory*, attraverso il modulo *Citrix*, e del Repertorio (vedi sopra). Il sistema è complesso e in ogni caso non facilmente riutilizzabile o estendibile. Si veda il documento *SIT2-DDD E3.3-001(E) Disegno tecnico del sistema del Progetto SIT2COM*^(IV) per il dettaglio di questa modalità di gestione degli utenti.

3.1.6. Informazioni geografiche

Le informazioni geografiche di interesse delle aree di intervento del *Progetto di evoluzione del Sistema Informativo Territoriale Regionale, dell'Infrastruttura di Dati Territoriali (SITR-IDT) e del SIT2COM* sono numerose e variegate ed in continuo aggiornamento.

Di seguito una descrizione della situazione alla data di predisposizione di questo documento.

3.1.6.1 Dati raster della componente Urbanistica del SITR

Queste sono le informazioni geografiche in formato raster prodotte (o acquisite) dal Servizio del Sistema Informativo Territoriale Regionale. Queste informazioni possono essere suddivise in:

- CARTOGRAFIA IGM;
- CTR;
- ORTOFOTOCARTA;
- FOTO AEREE;
- IMMAGINI SATELLITARI;
- MODELLI DIGITALI;
- ORTOFOTO;
- CATASTALI;
- VINCOLI IDROGEOLOGICI;
- TMS 256x256 pixel predisposti per 14 livelli di zoom per:
 - stradale;
 - ortofoto mosaicate relative agli anni 1954, 1977, 2000, 2003 e 2006;
 - ortofoto mosaicate 2k della costa del 2008;
 - immagini satellitari mosaicate del 2005;
 - foto aeree non ortorettificate del 1968;

¹¹ L'Amministrazione regionale ha acquisito una licenza del prodotto software *Repository Manager* nell'ambito del Progetto SITR-IDT

- foto aeree non ortorettificate dei centri abitati realizzate nel 1987;
- foto aeree non ortorettificate della costa del 1995, 1998, 1999 e 2001;
- immagini satellitari SPOT5 del 2009;
- ortofoto mosaicate relative all'anno 2006 con sovrapposto lo stradale.

I supporti su cui questi dati sono conservati sono:

- Hard Disk (opportunamente catalogati) e nastri LTO. Si rimanda al documento *SITR-DB-126 - Report censimento e backup dati raster* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT)^(IX) per una descrizione di questi dati;
- infrastruttura IDT della Regione Sardegna (si veda oltre).

Sono inoltre in fase di predisposizione:

- 1 Carte Tematiche derivate dal DTM 10m:
 - Carta dell'acclività;
 - Carta dell'esposizione;
 - Carta altimetrica.
- 2 ortofoto mosaicate relative all'anno 1968;
- 3 foto voli Royal Air Force anni 1943-1945;
- 4 TMS anche per le lavorazioni sopra elencate.

Infine è in fase di completamento l'appalto per la fornitura di ortofoto e di foto oblique per i centri matrice dei comuni della Sardegna.

I dati di cui sopra sono completi dei corrispondenti metadati e valgono le seguenti limitazioni d'uso:

- i dati relativi alle immagini satellitari e ortofoto mosaicate relative all'anno 2006 sono soggetti a limitazioni d'uso secondo i termini previsti dalle corrispondenti licenze d'uso;
- i dati catastali possono essere resi disponibili solo ai soggetti aventi titolo (Pubbliche Amministrazioni).

I formati principali utilizzati per i dati raster sono:

- formato di compressione ECW;
- TIFF georiferito;
- JPEG georiferito.

I sistemi di riferimento utilizzati sono:

- GAUSS-BOAGA Roma 40;
- WGS84.

3.1.6.2 Dati vettoriali della componente Urbanistica del SITR

Queste sono le informazioni geografiche in formato vettoriale prodotte (o acquisite) dal Servizio del Sistema Informativo Territoriale Regionale. Le informazioni disponibili sono:

- Aree Tutela Integrale;
- Vincoli Paesaggistici;
- Catasto Grotte;
- Zone RAMSAR;
- Vette;
- Laghi;
- Aree Naturali Protette;
- Aree Marine Protette;
- Monumenti Naturale
- Parchi Nazionali;
- Parchi Regionale;
- Aree Galassini;
- SIC e ZPS;
- Centri abitati da censimento;
- PAI (e PSFF);
- Mare Territoriale;
- Cartografia Catastale;
- CTR;
- Data Base geografico multi-precisione;
- Data Base Topografico 10K;
- Linea di costa 1:2000;
- Linea di costa 1:10000 aggiornata al 2008;
- PPR;
- Carta Geologica;
- Centri Matrice;
- Stagni e Laghi;
- Aree Incendiate;
- Piani di volo.

I supporti su cui questi dati sono conservati sono:

- Hard Disk (opportunamente catalogati) e nastri LTO. Si rimanda al documento *SITR-DB-147(B) - Report censimento dati vettoriali* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT) per una descrizione di questi dati;
- infrastruttura IDT della Regione Sardegna (si veda oltre).

I dati di cui sopra sono completi dei corrispondenti metadati e valgono le seguenti limitazioni d'uso:

- i dati catastali possono essere re si disponibili solo ai soggetti aventi titolo (Pubbliche Amministrazioni).

I formati principali utilizzati per le informazioni vettoriali sono:

- Shapefile ESRI;
- Geodatabase ESRI (in particolare Data Base geografico multi-precisione);
- ARCSDE con ORACLE;
- Oracle Spatial (SDO).

I sistemi di riferimento utilizzati sono:

- GAUSS-BOAGA Roma 40;
- WGS84.

3.1.6.3 Dati della IDT della Regione Sardegna

Le informazioni geografiche accessibili attraverso i servizi della IDT della Regione Sardegna risiedono all'interno del DB Unico che costituisce un Geo Data Warehouse in cui i dati sono destrutturati e privi di relazioni. Si vedano i documenti *SITR-DB-041(D) - Report attività DB Unico* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT)^(xv) e *SITR-DB-032(D) - Architettura del SITR^(v)* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT) per una descrizione del DB Unico.

Le informazioni vettoriali della IDT della Regione Sardegna possono essere descritte mediante i seguenti attributi:

- Area Tematica;
- Layer Cartografico (nome del layer cartografico);
- DB Operazionale (DB operazionale associato):
 - Tipo (file system, ORACLE, etc.);
 - Data source
 - Ubicazione/parametri di accesso
- Procedura ETL (nome della procedura ETL corrispondente);
- Ubicazione/parametri di accesso DB Unico;
- Tipo (vettoriale, raster);
- Feature Catalogue (nome nel Feature Catalogue);
- GEOSERVER (nome nel GeoServer)
- ESRI ArcIMS (nome in ArcIMS se raster);
- Descrizione dell'informazione;
- Disponibilità struttura dei dati (presenza Feature type);
- Disponibilità Metadati (presenza Metadati);

- Accesso ai dati
 - Client GIS/Applicazioni GIS
 - Accesso diretto
 - File system
 - Geodatabase (Oracle)
 - File system
 - Servizi (web service)
 - WMS
 - WFS
 - WCS
 - TMS
 - Applicazione web (navigatori)
 - Foto aeree
 - Sardegna mappe
 - Sardegna mappe PPR
 - Sardegna2D
 - Applicazione web (servizi)
 - Scarico Cartografia
 - Ricerca Toponimi
 - Download
- Vincoli di utilizzo.

Le informazioni raster presenti nella IDT della Regione Sardegna sono:

- ortofoto mosaicate relative agli anni 1954, 1977, 2000, 2003 e 2006
- ortofoto mosaicate 2k della costa del 2008
- immagini satellitari mosaicate del 2005
- foto aeree non ortorettificate del 1968
- foto aeree non ortorettificate dei centri abitati realizzate nel 1987
- foto aeree non ortorettificate della costa del 1995, 1998, 1999 e 2001
- immagini satellitari SPOT5 del 2009;
- DTM passo 10m di tutta la Sardegna;
- DTM passo 1m e DSR per la fascia costiera della Sardegna.

Si veda l'Allegato *Riepilogo Dati IDT^(XII)* per la descrizione di questi dati.

3.1.6.4 Altri dati

Oltre alle informazioni geografiche sopra descritte sono presenti altri dati con caratteristiche peculiari non immediatamente classificabili:

- Toponimi. Si veda il documento *SITR-TPM-002(D) - Gestore Toponimi Analisi e modellazione base dati^(XII)* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT) per una descrizione di questi dati. E' in fase di realizzazione l'integrazione della banca dati dei toponimi con la toponomastica catastale. Queste informazioni geografiche sono metadate.
- Point of Interest (POI). Si tratta di informazioni relative ad elementi puntuali di interesse turistico ("POI del Turismo"), a cui sono stati successivamente aggiunti elementi puntuali conferiti dall'Ente Foreste. Si veda il documento *SITR-TUR-023(B) - Gestore POI - Estensione modello POI^(XIII)* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT) per una descrizione di questi dati. Queste informazioni geografiche non sono metadate e sono aggiornate in parte attraverso le procedure gestite dal Turismo ed in parte attraverso l'invio manuale di nuovi dati da parte dell'Ente Foreste.
- Censuario catastale. I dati del censuario catastale, relativi a tutta la Regione Sardegna, sono scaricati dall'Agenzia del Territorio e caricati nel DBTI locale tramite le procedure SIGMATER alle quali si rimanda.
- Stradario TELEATLAS. Sono le informazioni su archi e nodi stradali di TELEATLAS acquisite con licenza d'uso dalla Regione Sardegna. Queste informazioni sono fornite su DVD e tramite specifiche procedure trasferite su schema ORACLE. Le informazioni TELEATLAS sono utilizzate per la costruzione dei TMS dello stradario e nella funzionalità di "Ricerca Percorsi" presente in Sardegna Mappe. Si rimanda al documento *SITR-MEV-096(B) - Procedura di caricamento dati TeleAtlas* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT) per una descrizione delle procedure di caricamento dei dati TELEATLAS sul database ORACLE.
- Informazioni geografiche varie. Si tratta di dati privi di metadati che sono contenuti su CD e di cui recentemente è stato fatto un backup su nastro. Tra questi:
 - PUP Cagliari 2002;
 - PUP Nuoro Maggio 2002;
 - Scansioni PUC Provincia Cagliari;
 - PRAE ;
 - Demanio Marittimo;
 - Voli costieri varie zone della Sardegna in vari anni con caratteristiche non meglio note;
 - Immagini Landsat;
 - Elaborazioni interne a partire da dati di base sia vettoriali che raster (descritti nei paragrafi precedenti);
 - etc.
- Dati non digitali. L'archivio cartografico sito nello stabile in viale Trieste 18/9 a Cagliari contiene documenti vari su carta e pellicola fotografica che riguardano principalmente:

- urbanistica (PRG, PUC, Piano provinciali, etc.);
- cartografia tematica;
- fotogrammi relativi a voli aerei.

L'archivio non è ordinato e le informazioni contenute non sono catalogate. Non sembrerebbero essere presenti informazioni di particolare valore storico anche ci sono documenti risalenti a più di 50 anni fa.

3.1.7. Gestione sistemi

Le attività di gestione dei sistemi sono affidate a Sardegna IT e sono regolamentate dalla Convenzione già citata. In particolare sono affidate a Sardegna IT:

Amministrazione e gestione sistemistica della rete del SITR e erogazione dei relativi servizi ICT di base

Attraverso tale attività si intende assicurare un servizio di supporto continuo necessario per garantire la gestione sistemistica di alto livello ed il corretto funzionamento dei servizi di base del SITR; sono qui comprese tutte quelle attività necessarie per gestire e mantenere sempre aggiornata e funzionante l'infrastruttura hardware e software utilizzata per l'erogazione dei servizi informatici del SITR.

Questa attività quindi si identifica come la gestione dell'esercizio dei sistemi e comprende:

...

- l'esecuzione di interventi sistemistici finalizzati al ripristino funzionale dei sistemi in seguito a guasti delle apparecchiature hardware e di rete, compreso il coordinamento e la gestione dei servizi di riparazione/sostituzione in garanzia da parte del fornitore. ...

- la completa gestione sistemistica specialistica dei sistemi facenti parte della server farm del SITR...

- il monitoraggio di 2° livello dei sistemi presenti nella server farm del SITR (monitoring efficienza, ottimizzazione delle performance, statistiche di funzionamento, analisi e verifica di log, ecc.)

quale attività specialistica aggiuntiva alle attività di solo 1° livello ricomprese nel progetto CSR- GO al fine di garantire una celere rilevazione, segnalazione e risoluzione di malfunzionamenti hardware e/o software;

- l'esecuzione di attività sistemistiche specialistiche di analisi e configurazione orientate al miglioramento delle prestazioni dei sistemi, anche mediante attività di capacity management;

- le installazioni dell'hardware, del software di base e del software di sistema, la loro configurazione, personalizzazione ed eventuale distribuzione presso sistemi periferici;

- la gestione dell'inventario delle configurazioni HW/SW, degli assets, delle licenze;

- la gestione degli RDBMS e delle Basi Dati relative alle applicazioni specialistiche del SITR e del

SIT2Com, comprese le attività di backup/restore;

- la gestione dei servizi e delle applicazioni associate agli RDBMS;
- la gestione dei dati, comprese le attività di spostamento e backup/restore;
- la gestione e profilazione delle utenze: gestione integrata dei diversi domini di utenti, interni ed esterni, realizzati nei due appalti SITR e SIT2COM (a titolo indicativo e non esaustivo: Active directory, geoserver, applicazioni desktop, applicazioni web pubbliche etc.);
- la gestione della architettura applicativa delle applicazioni web e relativi servizi;
- la gestione della sicurezza logica: adeguamento logico della rete e della profilazione delle utenze, gestione degli antivirus e dei relativi aggiornamenti, gestione degli aggiornamenti del sistema operativo (SUS);
- assistenza sulle postazioni di lavoro degli utenti della rete del SITR (dominio "Sitr");
- assistenza diretta agli utenti della rete del SITR (dominio "Sitr");
- servizio di reperibilità, da eseguirsi nei giorni Sabato, Domenica, e festivi.

Il servizio comprende tutta la documentazione e modulistica relativa alla conduzione dei sistemi, con la descrizione dettagliata dell'infrastruttura, della configurazione e del SW installato; la documentazione sarà integrata da schede che descriveranno anche le procedure operative.

Fermo restando quanto sopra indicato:

- 1 ad oggi non sono presenti, relativamente ai sistemi SITR-IDT e SIT2COM, strumenti per:
 - *inventory*. Inventory delle risorse hardware e software di ciascuna macchina;
 - *monitoring*. Monitoraggio prestazioni, sicurezza, servizi, processi, risorse, etc.
 - *tracking* delle richieste di intervento.

Infatti è stato installato il solo sistema di monitoring *Nagios* in una configurazione parziale che non appare particolarmente utile in quanto non fornisce indicazioni strutturate sui sistemi.

- 2 non esistono procedure codificate per:
 - servizi di conduzione tecnica ordinaria (procedure di *start-up/shutdown* per manutenzione ordinaria, installazione patch correttive, creazione utenti, *backup/restore*, etc.);
 - servizi di manutenzione straordinaria (manutenzion e evolutiva , *start-up/shutdown* per manutenzione straordinaria, risoluzione guasti, etc.).

3.1.8. Aderenza Direttiva INSPIRE

In accordo con i principi dettati da Ila Direttiva INSPIRE 2007/2/CE¹² per la realizzazione di una infrastruttura comunitaria per l'informazione territoriale, e in recepimento del Decreto Legislativo del 27 gennaio 2010, n. 32 ^[12] "Attuazione della direttiva 2007/2/CE, che istituisce un'infrastruttura per

¹² Si veda anche quanto riportato nel paragrafo *Visione generale*

l'informazione territoriale nella Comunità europea (INSPIRE)", la Regione Autonoma della Sardegna ha sviluppato la propria Infrastruttura dei Dati Territoriali (IDT). Si rimanda ai paragrafi precedenti per la descrizione dell'architettura del sistema SITR-IDT. Di seguito alcune brevi considerazioni.

3.1.8.1 Metadati e Feature Type

I metadati gestiti nel sistema SITR-IDT seguono lo standard ISO 19115 per le informazioni geografiche e ISO 19119 per i servizi, e sono pubblicati in formato XML secondo lo schema descritto nello standard ISO 19139 (ISO, 2005(c); ISO, 2007). Relativamente ai dati raster, è seguito lo standard ISO 19115-2 (ISO 19115-2:2008(E) Geographic information - Metadata - Part 2: Extensions for imagery and gridded data).

Tutte le feature type corrispondenti alle informazioni geografiche presenti nel sistema SITR-IDT seguono lo standard ISO 19110.

I due cataloghi:

- Catalogo dei Metadati delle informazioni geografiche;
- Catalogo delle Feature Type delle informazioni geografiche;

sono accessibili attraverso il portale www.sardegna-territorio.it (prossimamente attraverso www.sardegna-geografia.it).

3.1.8.2 Network Services previsti da INSPIRE

La IDT della Regione Sardegna consente l'accesso ai seguenti servizi:

- Servizio di view:* i navigatori cartografici consentono di visualizzare le informazioni geografiche come foto aeree, ortofoto e database topografici e di sovrapporre strati tematici di diversa natura. È compreso in questa categoria anche il servizio OGC WMS, che consente di visualizzare la cartografia.
- Servizio di download:* sono disponibili le informazioni in formato compresso per poterle scaricare direttamente dal web. Appartiene a questa tipologia di servizi anche l'OGC WFS, che consente di visualizzare e di scaricare in locale i dati geografici vettoriali.
- Servizio di trasformazione:* è stato realizzato un servizio che, attraverso i grigliati IGM, consente di riproiettare punti e file (shape e gml) nei più comuni sistemi di riferimento nazionali.
- Servizio di discovery:* è il servizio che consente di pubblicare su internet i metadati delle informazioni geografiche presenti nella IDT della Regione Sardegna. Consente, tramite l'impostazione di diversi criteri di ricerca (spaziali, per parola chiave, per proprietario, per anno di produzione, per categoria ISO), di ricercare i dati di interesse, di consultarne i set di metadati secondo lo standard ISO 19115, di scaricarne i relativi file XML. Consente inoltre di ricercare i servizi catalogati secondo diversi criteri di ricerca.

Ad eccezione del servizio di *invoke* sono pertanto resi accessibili dal portale www.sardegna-territorio.it (prossimamente attraverso www.sardegna-geografia.it) tutti i servizi previsti dalla direttiva INSPIRE.

La tabella che segue riassume le caratteristiche dei servizi presenti nel sistema SITR-IDT confrontandoli con quanto richiesto dalla Direttiva INSPIRE.

INSPIRE Network Service	Network service della SITR-IDT	Richiesto da INSPIRE	Compliant con INSPIRE
Discovery	Catalogo Catalogue	Si	No
	Catalogo Feature Type	No	-
View	Web thematic navigators	No	-
	OGC-WMS Si		Si
Download	Web Download	No	-
	OGC-WFS Si		Si
Transformation Tra	sformazione Coordinate	Si	No

Il Servizio di discovery, costituito dal Catalogo dei Metadati consente agli utenti l'accesso ai metadati, tuttavia i criteri di ricerca utilizzabili non sono *compliant* con quelli previsti dalla Direttiva INSPIRE ed inoltre il servizio implementato non è un servizio OGC-CSW come richiesto dalla Direttiva.

Il Servizio di trasformazione non è *compliant* con la Direttiva INSPIRE poiché il servizio non è implementato attraverso funzioni di un servizio OGC-WPS e si limita alla sola trasformazione di coordinate.

3.1.8.3 Conclusioni

La IDT della Regione Sardegna ha un buon grado di aderenza alla Direttiva INSPIRE ed in particolare è totalmente *compliant* con le *Implementing Rules and Technical Guidances* di INSPIRE per i metadati mentre non lo è completamente per quanto riguarda i *network services*.

Inoltre, relativamente alla parte di *agreements on sharing, access and use* delle informazioni geografiche, le procedure di *licensing*, se pur definite, non sono state formalmente approvate e pubblicate.

4. Obiettivi

In questo paragrafo sono definiti gli **obiettivi che si vuole conseguire con la realizzazione del Progetto di evoluzione del Sistema Informativo Territoriale Regionale, dell'Infrastruttura di Dati Territoriali (SITR-IDT) e del SIT2COM**.

Prima di procedere alla loro esposizione appare opportuno ricordare che gli obiettivi:

- devono avere le caratteristiche "S.M.A.R.T." ovvero:
 - Specific**. Specifici, ben definiti, chiari o anche **Simple**. Semplici
 - Measurable**. Misurabili
 - Achievable**. Raggiungibili
 - Realistic**. Realistici
 - Time-limited**. Limitati nel tempo, raggiungibili in tempi definiti o anche **Time-to-market**. Raggiungere l'obiettivo nel momento in cui serve.

2. devono in qualche maniera rispondere ad esigenze non espresse in maniera esplicita, ma che sono ormai parte consolidata della cultura di progettazione dei sistemi informativi per la Pubblica Amministrazione:

- riorganizzazione e automazione dei processi amministrativi;
- qualità, efficacia ed efficienza dei servizi resi a cittadini e imprese;
- adeguatezza ed economicità;
- trasparenza, facilità di accesso e riduzione dei costi;
- accelerazione del processo di rinnovamento;
- integrazione dei sistemi informatici, condivisione dei dati, riuso;
- ottimizzazione nell'impiego delle risorse con l'utilizzo di infrastrutture comuni.

Gli obiettivi possono essere classificati, in base alle definizioni espresse nella *Visione Generale*, in:

- obiettivi relativi alla IDT della Regione Sardegna;
- obiettivi relativi alla componente Urbanistica del SITR.

Inoltre, al fine di poter definire evoluzioni differenti, gli obiettivi possono essere suddivisi in:

- obiettivi minimi. Sono obiettivi minimali da raggiungere. Non richiedono l'utilizzo dell'intero budget;
- obiettivi massimi. Sono gli obiettivi legati ad uno scenario in cui si ricerca la soluzione completa delle problematiche legate all'evoluzione del Sistema Informativo Territoriale Regionale, dell'Infrastruttura di Dati Territoriali (SITR-IDT) e del SIT2COM.

4.1. Obiettivi relativi alla IDT della Regione Sardegna: minimi e massimi

4.1.1. Obiettivi minimi

Obiettivo IDT-MIN-1

Definizione

Miglioramento delle performance, dell'affidabilità e della manutenibilità dell'infrastruttura tecnologica con specifiche azioni quali:

- nuova progettazione ed implementazione dell'infrastruttura che preveda la separazione logica e fisica della componente IDT della Regione Sardegna dalle altre componenti, l'introduzione di più sistemi dedicati di erogazione dei servizi, etc.;
- eventuale acquisizione di nuovo hardware;
- et c..

Tempi

6 mesi.

Indicatori

- I test di carico sull'infrastruttura tecnologica rispondono a parametri prefissati relativamente a:
 - tempi di risposta delle richieste alla IDT della Regione Sardegna in funzione della quantità di dati restituiti dal webserver nell'unità di tempo e della quantità di bytes letti da disco nell'unità di tempo (Bytes/sec);
 - tempo di costruzione delle pagine visitate;
 - percentuale di utilizzo in modalità "user" (ovvero cicli di cpu effettivamente utilizzati per chiamate da client, escludendo la cpu utilizzata per la gestione del kernel del sistema) di CPU, sia a livello di sistema che di singolo processo applicativo;
 - percentuale di utilizzo della memoria fisica (RAM) a disposizione sui server applicativi e di frontend;
 - percentuale di utilizzo della memoria di massa a disposizione sui server applicativi e di frontend.
- L'infrastruttura tecnologica della IDT della Regione Sardegna utilizza tecnologie di mercato e la sua progettazione segue criteri standard ed è documentata.

Rischi

- Potrebbero esservi sovrapposizioni tra le attività assegnate a Sardegna IT e quelle in capo ad un nuovo eventuale fornitore con conseguente confusione dei ruoli e delle responsabilità. **Soluzione:** si suggerisce di definire preliminarmente su cosa il nuovo fornitore deve intervenire e utilizzare Sardegna IT a supporto al fornitore stesso.

Complessità

- Bassa.

Obiettivo IDT-MIN-2

Definizione

Integrazione *parziale* tra i moduli già realizzati del Gestore della IDT della Regione Sardegna:

- Gestore Metadati;
- Gestore Feature Catalogue;
- File di configurazione dei servizi (quali file di configurazione di GeoServer, Geoportale della Regione Sardegna; Catalogo dati, Sardegna Mappe, Sardegna Foto Aeree, etc.);
- ETL;
- Miglioramento delle funzionalità del Cruscotto della IDT già realizzato attraverso l'integrazione diretta con le banche dati che contengono le informazioni visualizzate dall'applicativo.

Il termine *parziale* indica che l'informazione inserita o modificata in una componente viene riportata automaticamente in tutte le altre componenti ma con la limitazione legata alla gestione manuale dei file di configurazione e delle ETL.

Tempi

6 mesi.

Misura

- Le informazioni sono inserite e modificate in una sola componente.

Rischi

- L'assenza di un flusso di lavoro definito (se pur minimo) per la gestione delle informazioni nella IDT della Regione Sardegna può rendere difficoltoso raggiungere questo obiettivo. **Soluzione:** definizione di un flusso di lavoro definito per la gestione delle informazioni nella IDT della Regione Sardegna.
- Si tratta di agire in parte su moduli già realizzati la cui documentazione non sempre è chiara ed esauriente e questo potrebbe causare difficoltà nella loro modifica ed evoluzione. **Soluzione:** si suggerisce di prevedere una fase propedeutica di analisi ed esame delle componenti da parte del fornitore.

Complessità

- Media.

Obiettivo IDT-MIN-3

Definizione

Manutenzione evolutiva degli applicativi e dei servizi: Geoportale della Regione Sardegna, Catalogo Dati, Sardegna Mappe, Sardegna Foto Aeree, etc. Include:

- Aggiunta di nuove funzionalità (esplorazione del Catalogo Dati tramite viste semantiche differenti di aggregazione delle informazioni, gestione sovrapposizione foto aeree, gestione foto oblique, etc.);
- Ristrutturazione del codice degli applicativi al fine di renderlo più robusto e affidabile e semplificare la sua manutenzione.
- Eventuali modifiche per soddisfare l'obiettivo precedente.

Tempi

6 mesi.

Misura

- Esistenza delle funzionalità aggiuntive richieste.
- La qualità della documentazione tecnica ed utente è conforme ad indicatori standard.
- La qualità del software è conforme ad indicatori standard.

Rischi

- Si tratta di agire in parte su applicativi già realizzati, la cui documentazione non sempre è chiara ed esauriente e questo potrebbe causare difficoltà nella loro modifica ed evoluzione. **Soluzione:** si suggerisce di prevedere una fase propedeutica di analisi ed esame degli applicativi da parte del fornitore.

Complessità

- Bassa-Media.

Obiettivo IDT-MIN-4

Definizione

Attivazione di un servizio di Help Desk sull'utilizzo dei servizi della IDT della Regione Sardegna da parte degli utenti.

Tempi

6 mesi.

Misura

- Misura richieste di supporto ricevute/evase e tempi medi di evasione.

Rischi

- L'esternalizzazione del servizio di Help Desk prevede che il fornitore abbia una conoscenza approfondita delle componenti della IDT della Regione Sardegna.
Soluzione: si suggerisce di prevedere una fase propedeutica di formazione delle risorse del fornitore.

Complessità

- Media.

Obiettivo IDT-MIN-5

Definizione

Evoluzione dell'applicativo Download delle informazioni geografiche che comprenda le seguenti funzionalità:

- selezione dell'informazione geografica;
- selezione dell'area geografica di interesse per dati vettoriali oppure selezione scala e selezione della tavoletta prescelta (inquadramento geografico) per dati raster;
- download;
- integrazione nel Geoportale della Regione Sardegna.

Tempi

3 mesi.

Misura:

- Esistenza delle funzionalità aggiuntive con le caratteristiche richieste.
- La qualità della documentazione tecnica ed utente è conforme ad indicatori standard.
- La qualità del software è conforme ad indicatori standard.

Rischi

- Si tratta di agire in parte su applicativi già realizzati, la cui documentazione non sempre è chiara ed esauriente e questo potrebbe causare difficoltà nella loro modifica ed

evoluzione. **Soluzione:** si suggerisce di prevedere una fase propedeutica di analisi ed esame degli applicativi da parte del fornitore.

Complessità

- Bassa-Media.

4.1.2. Obiettivi massimi

Obiettivo IDT-MAX-A

Definizione

Definizione di un modello complessivo di utilizzo e gestione della IDT della Regione Sardegna che risponda alle norme, ai processi ed all'organizzazione definiti in Regione Sardegna. Il modello inoltre risponde ai seguenti requisiti:

- riorganizzazione e automazione dei processi amministrativi;
- qualità, efficacia ed efficienza dei servizi resi a cittadini e imprese;
- adeguatezza ed economicità;
- trasparenza, facilità di accesso e riduzione dei costi;
- accelerazione del processo di rinnovamento;
- integrazione dei sistemi informatici, condivisione dei dati, riuso;
- ottimizzazione nell'impiego delle risorse con l'utilizzo di infrastrutture comuni.

Tempi

6 mesi.

Misura:

- Il modello definito risponde ai requisiti imposti, alle norme, ai processi ed all'organizzazione definiti in Regione Sardegna.

Rischi

- Un fornitore esterno potrebbe avere difficoltà ad elaborare un modello se non fortemente supportato dall'Amministrazione. Questo implica un notevole *effort* da parte dell'Amministrazione stessa. **Soluzione:** si suggerisce di affidare la realizzazione di questo obiettivo a risorse interne ed eventualmente utilizzare il fornitore solo come supporto all'Amministrazione per le parti in cui l'Amministrazione è carente.
- La definizione del modello e la sua condivisione potrebbero non necessariamente implicare che il modello sia poi effettivamente utilizzato. **Soluzione:** si suggerisce di prevedere un atto amministrativo che rafforzi l'utilizzo del modello.

Complessità

- Media.

Obiettivo IDT-MAX-B

Definizione

Progettazione e sviluppo del *Gestore della IDT della Regione Sardegna* in base al modello definito precedentemente nell'obiettivo IDT-MAX-A e con tutte le sue componenti tra loro integrate:

- Cruscotto di Gestione e monitoraggio della IDT;
- Gestore Creazione dell'informazione geografica nella IDT;
- Gestore Metadati;
- Gestore Feature Catalogue;
- Gestore Rappresentazione dell'informazione geografica;
- Gestore Sicurezza dell'informazione geografica;
- Gestore dei servizi;
- ETL.

Tempi

18 mesi.

Misura

- Il Gestore della IDT della Regione Sardegna risponde ai requisiti sopra fissati.
- La qualità della documentazione tecnica ed utente è conforme ad indicatori standard.
- La qualità del software è conforme ad indicatori standard.

Rischi

- Si tratta di agire in parte su applicativi già realizzati, la cui documentazione non sempre è chiara ed esauriente e questo potrebbe causare difficoltà nella loro modifica ed evoluzione. **Soluzione:** si suggerisce di prevedere una fase propedeutica di analisi ed esame degli applicativi da parte del fornitore.
- Questo obiettivo è strettamente connesso all'obiettivo IDT-MAX-A. **Soluzione:** si suggerisce di attivare le forniture associate a questo obiettivo solo dopo che si ha una ragionevole certezza che l'obiettivo IDT-MAX-A sia raggiunto.

Complessità

- Alta.

Obiettivo IDT-MAX-C

Definizione

Manutenzione evolutiva degli applicativi e dei servizi: Geoportale della Regione Sardegna, Catalogo Dati, Sardegna Mappe, Sardegna Foto Aeree, etc. Include:

- Aggiunta di nuove funzionalità (esplorazione del Catalogo Dati tramite viste semantiche differenti di aggregazione delle informazioni, gestione sovrapposizione foto aeree, gestione foto oblique, miglioramento scarico dinamico cartografia, etc.);
- Ristrutturazione del codice degli applicativi al fine di renderlo più robusto e affidabile e semplificare la sua manutenzione.

- Modifiche per soddisfare l'obiettivo IDT-MAX-B.

Tempi

6 mesi.

Misura

- Esistenza delle funzionalità aggiuntive con le caratteristiche richieste.
- La qualità della documentazione tecnica ed utente è conforme ad indicatori standard.
- La qualità del software è conforme ad indicatori standard.

Rischi

- Si tratta di agire in parte su applicativi già realizzati, la cui documentazione non sempre è chiara ed esauriente e questo potrebbe causare difficoltà nella loro modifica ed evoluzione. **Soluzione:** si suggerisce di prevedere una fase propedeutica di analisi ed esame degli applicativi da parte del fornitore.
- Questo obiettivo è strettamente connesso all'obiettivo IDT-MAX-B. **Soluzione:** si suggerisce di attivare le forniture associate a questo obiettivo solo dopo che si ha una ragionevole certezza che l'obiettivo IDT-MAX-B sia raggiunto.

Complessità

- Media.

Obiettivo IDT-MAX-D

Definizione

Progettazione e realizzazione della funzionalità di Registrazione degli utenti internet a seguito della definizione del modello previsto dall'obiettivo IDT-MAX-A.

Tempi

3 mesi.

Misura

- Esistenza della funzionalità di Registrazione degli utenti internet con le caratteristiche richieste.

Rischi

- Questo obiettivo è strettamente connesso all'obiettivo IDT-MAX-A. **Soluzione:** si suggerisce di attivare le forniture associate a questo obiettivo solo dopo che si ha una ragionevole certezza che l'obiettivo IDT-MAX-A sia raggiunto.

Complessità

- Bassa.

Obiettivo IDT-MAX-E

Definizione

Progettazione e realizzazione della funzionalità di *Valutazione della IDT* della Regione Sardegna.

Tempi

3 mesi.

Misura

- Esistenza della funzionalità di *Valutazione della IDT* della Regione Sardegna con le caratteristiche richieste.

Rischi

- Nessun rischio particolare.

Complessità

- Bassa.

4.1.3. Riepilogo

Obiettivi Minimi	Obiettivi Massimi
Obiettivo IDT-MIN-1 Miglioramento delle performance, dell'affidabilità e della manutenibilità dell'infrastruttura tecnologica con specifiche azioni.	
	Obiettivo IDT-MAX-A Definizione di un modello complessivo di utilizzo e gestione della IDT della Regione Sardegna che risponda alle norme, ai processi ed all'organizzazione definiti in Regione Sardegna.
Obiettivo IDT-MIN-2 Integrazione <i>parziale</i> tra i moduli già realizzati del Gestore della IDT della Regione Sardegna.	Obiettivo IDT-MAX-B Progettazione e sviluppo del <i>Gestore della IDT della Regione Sardegna</i> in base al modello definito nell'obiettivo IDT-MAX-A e con tutte le sue componenti tra loro integrate.
Obiettivo IDT-MIN-3 Manutenzione evolutiva degli applicativi e dei servizi: Geo portale della Regione Sardegna, Catalogo Dati, Sardegna Mappe, Sardegna Foto Aeree, etc. anche al fine di tener conto di quanto previsto in IDT-MIN-2.	Obiettivo IDT-MAX-C Manutenzione evolutiva degli applicativi e dei servizi: Geo portale della Regione Sardegna, Catalogo Dati, Sardegna Mappe, Sardegna Foto Aeree, etc. anche al fine di tener conto di quanto previsto in IDT-MAX-B.
Obiettivo IDT-MIN-4 Attivazione di un servizio di Help Desk sull'utilizzo dei servizi della IDT della Regione Sardegna da parte degli utenti.	
	Obiettivo IDT-MAX-D Progettazione e realizzazione della funzionalità di Registrazione degli utenti internet a seguito della definizione del modello previsto dall'obiettivo IDT-MAX-A.
	Obiettivo IDT-MAX-E Progettazione e realizzazione della funzionalità

Obiettivi Minimi	Obiettivi Massimi
	di Valutazione della IDT della Regione Sardegna.
Obiettivo IDT-MIN-5 Evoluzione dell'applicativo Download delle informazioni geografiche.	

4.2. Obiettivi relativi alla componente Urbanistica del SITR: minimi e massimi

4.2.1. Obiettivi minimi

Obiettivo SITR-MIN-1

Definizione

Definizione di un modello di gestione delle informazioni geografiche (sia raster sia vettoriali) della componente Urbanistica del SITR che risponda alle norme, ai processi ed all'organizzazione inerenti la *pianificazione e gestione delle trasformazioni territoriali*. Il modello deve comprendere:

- l'organizzazione e gestione dei Data base operazionali;
- la descrizione dell'informazione geografica attraverso Metadati, Feature Type e definizione della visualizzazione/rappresentazione grafica utilizzando gli stessi strumenti previsti per la IDT della Regione Sardegna.

Il modello inoltre risponde ai seguenti requisiti:

- riorganizzazione e automazione dei processi amministrativi;
- qualità, efficacia ed efficienza dei servizi resi a cittadini e imprese;
- adeguatezza ed economicità;
- trasparenza, facilità di accesso e riduzione dei costi;
- accelerazione del processo di rinnovamento;
- integrazione dei sistemi informatici, condivisione dei dati, riuso;
- ottimizzazione nell'impiego delle risorse con l'utilizzo di infrastrutture comuni.

Tempi

3 mesi.

Misura:

- Il modello definito risponde che risponde alle norme, ai processi ed all'organizzazione inerenti la *pianificazione e gestione delle trasformazioni territoriali*.

Rischi

- Un fornitore esterno potrebbe avere difficoltà ad elaborare un modello se non fortemente supportato dall'Amministrazione. Questo implica un notevole *effort* da parte dell'Amministrazione stessa. **Soluzione:** si suggerisce di affidare la realizzazione di

questo obiettivo a risorse interne ed eventualmente utilizzare il fornitore solo come supporto all'Amministrazione per le parti in cui l'Amministrazione è carente.

- La definizione del modello e la sua condivisione potrebbero non necessariamente implicare che il modello sia poi effettivamente utilizzato. **Soluzione:** si suggerisce di prevedere un atto amministrativo che rafforzi l'utilizzo del modello.

Complessità

- Media.

Obiettivo SITR-MIN-2

Definizione

Riorganizzazione delle informazioni vettoriali e raster in conformità al modello definito in SITR-MIN-1 (comprensivo di predisposizione dei metadati completi per le foto aeree).

Tempi

6 mesi.

Misura:

- Tutte le informazioni vettoriali e raster sono conformi al modello definito in SITR-MIN-1.

Rischi

- Questo obiettivo è strettamente connesso all'obiettivo SITR-MIN-1. **Soluzione:** si suggerisce di attivare le forniture associate a questo obiettivo solo dopo che si ha una ragionevole certezza che l'obiettivo SITR-MIN-1 sia raggiunto.

Complessità

- Bassa-Media.

Obiettivo SITR-MIN-3

Definizione

Predisposizione o acquisizione di nuove informazioni geografiche, miglioramento/validazione di informazioni geografiche esistenti e loro inserimento nella IDT della Regione Sardegna:

- Limiti amministrativi basati sulla cartografia catastale;
- Mappe di impianto in formato raster;
- Informazioni del Consorzio Agrometeorologico della Sardegna;
- Sistema Informativo del mare con il recupero delle informazioni detenute dal Ministero dell'Ambiente e da altri Assessorati:
 - definizione della linea di costa e delle opere di difesa;
 - variazioni della linea di costa;
 - inventario dei fenomeni franosi;
 - rischio erosione della costa;
 - unità fisiografiche della costa;

- batimetria;
- etc.
- Foto aeree IGM e Agea;
- Cartografia storica IGM;
- Cartografia storica Archivio di stato di Cagliari;
- Stazioni Permanenti GPS/GNSS e loro caratteristiche;
- Punti trigonometrici IGM e loro monografie;
- Riconciliazione e della toponomastica:
 - unicità del toponimo;
 - corretta trascrizione del toponimo.

Tempi

6 mesi.

Misura:

- Le informazioni geografiche sopra elencate sono presenti nei Dati base Operazionali della componente SITR dell'Urbanistica e nella IDT della Regione Sardegna.

Rischi

- Il raggiungimento di questo obiettivo è legato alla effettiva disponibilità delle informazioni geografiche previste. **Soluzione:** si suggerisce che l'Amministrazione attui una attività propedeutica per la reperibilità delle informazioni geografiche.

Complessità

- Bassa-Media.

Obiettivo SITR-MIN-4

Definizione

Progettazione e realizzazione di un Sistema integrato gestione foto aeree che comprenda le seguenti funzionalità:

- gestione Piani di Volo con la definizione dei fotointerici ossia delle coperture aerofotogrammetriche dei fotogrammi in formato vettoriale, georeferiti rispetto al sistema di riferimento utilizzato dalla Regione Sardegna mettendo in evidenza per ciascun volo le strisciate delle quali si compone;
- gestione inserimento singoli fotogrammi nei Dati base operazionali in formato JPG compresso e predisposizione TMS e gestione inserimento singoli fotogrammi in formato TIFF su supporto magnetico;
- ricerca dei fotogrammi sia da fotointerice (volo e strisciata) sia per area geografica;
- selezione del fotogramma di interesse:
 - visualizzazione del fotogramma in formato JPG compresso, con possibilità di visualizzazione anche dei fotogrammi appartenenti alla stessa strisciata

oppure dei fotogrammi appartenenti a strisciate differenti la cui area di copertura comprende un punto selezionato sulla cartografia;

- recupero intelligente del fotogramma in formato TIFF da supporto magnetico e copia su un'area di storage se questo non è già presente in quest'area;
 - pulizia automatica dell'area di storage eliminando i fotogrammi non più acceduti da un certo periodo di tempo.
- integrazione con l'applicativo Sardegna Foto Aeree.

Tempi

12 mesi.

Misura:

- Esistenza delle funzionalità aggiuntive con le caratteristiche richieste.
- La qualità della documentazione tecnica ed utente è conforme ad indicatori standard.
- La qualità del software è conforme ad indicatori standard.

Rischi

- Nessun rischio particolare.

Complessità

- Bassa-Media.

Obiettivo SITR-MIN-5

Definizione

Evoluzione dell'applicativo per la gestione dei Point of Interest (POI) per comprendere le seguenti funzionalità:

- gestione da parte dei Comuni dei propri POI;
- possibilità per il Comune di visualizzare opportunamente i POI nel proprio portale;
- integrazione dell'applicativo software nel Portale delle Applicazioni per i Comuni.

Tempi

6 mesi.

Misura:

- Esistenza delle funzionalità aggiuntive con le caratteristiche richieste.
- La qualità della documentazione tecnica ed utente è conforme ad indicatori standard.
- La qualità del software è conforme ad indicatori standard.

Rischi

- Si tratta di agire in parte su applicativi in parte già realizzati, la cui documentazione non sempre è chiara ed esauriente e questo potrebbe causare difficoltà nella loro modifica ed

evoluzione. **Soluzione:** si suggerisce di prevedere una fase propedeutica di analisi ed esame degli applicativi da parte del fornitore.

Complessità

- Media.

Obiettivo SITR-MIN-6

Definizione

Evoluzione dell'infrastruttura tecnologica per rispondere alle esigenze degli obiettivi definiti in precedenza.

Tempi

3 mesi.

Misura

- I test di carico sull'infrastruttura tecnologica rispondono a parametri prefissati relativamente a:
 - percentuale di utilizzo in modalità "user" (ovvero cicli di cpu effettivamente utilizzati per chiamate da client, escludendo la cpu utilizzata per la gestione del kernel del sistema) di CPU, sia a livello di sistema che di singolo processo applicativo;
 - percentuale di utilizzo della memoria fisica (RAM) a disposizione sui server applicativi;
 - percentuale di utilizzo della memoria di massa a disposizione sui server applicativi.
- L'infrastruttura tecnologica utilizza tecnologie di mercato e la sua progettazione e segue criteri standard ed è documentata.

Rischi

- Questo obiettivo è strettamente connesso agli obiettivi precedenti. **Soluzione:** si suggerisce di attivare le forniture associate a questo obiettivo solo dopo che si ha una ragionevole certezza che gli obiettivi precedenti siano raggiunti.

Complessità

- Bassa.

4.2.2. Obiettivi massimi

Obiettivo SITR-MAX-A

Definizione

Sistema di coordinate regionale. Migrazione dal sistema Gauss Boaga al sistema UTM WGS84 per tutte le informazioni geografiche gestite dalla componente Urbanistica del SITR. Gestione del transitorio con:

- mantenimento delle informazioni geografiche su entrambi i sistemi di riferimento;

- pubblicazione nel Geoportale della Regione Sardegna di una sezione speciale con:
 - documentazione:
 - descrizione dei coefficienti di trasformazione utilizzati;
 - descrizione delle modalità di conversione da Gauss Boaga in UTM WGS84 utilizzando i principali strumenti di editing di informazione geografiche;
 - descrizione delle modalità di adattamento dei progetti dei principali strumenti di editing di informazione geografiche a seguito della migrazione a UTM WGS84;
 - Tools per la conversione.

Tempi

18 mesi.

Misura

- Le informazioni geografiche sono presenti in UTM WGS84.

Rischi

- Nessuno in particolare.

Complessità

- Media.

Obiettivo SITR-MAX-B

Definizione

Miglioramento cartografia catastale . Correzione errori delle geometrie dei dati catastali relative a tutti i Comuni della Sardegna:

- verifica e correzione assenza di copertura del foglio da parte di particelle (aree particelle uguale a area del foglio);
- verifica e correzione numero particella errato;
- verifica e correzione cambiamento sistema di riferimento (Cassini-Soldner – Gauss Boaga/ UTM WGS84);
- verifica e correzione posizionamento foglio;
- verifica e correzione posizionamento nel foglio allegato/sviluppo;
- et c..

Tempi

18 mesi.

Misura

- 90% degli errori segnalati corretti.

Rischi

- Il raggiungimento di questo obiettivo è strettamente legato alla definizione con l'Agenzia del Territorio di accordi e modelli operativi di realizzazione delle attività. **Soluzione:** si suggerisce di definire gli accordi con l'Agenzia del Territorio.
- Il raggiungimento di questo obiettivo è legato alla corretta quantificazione della numero e tipologia di correzioni da effettuare. **Soluzione:** si suggerisce, nel caso sia impossibile quantificare con esattezza le quantità, di prevedere una quantità minima e costi unitari per le diverse tipologie di attività.

Complessità

- Alta.

Obiettivo SITR-MAX-C

Definizione

Gestione della banca dati della toponomastica stradale comunale per la Regione Sardegna:

- attribuzione e ordinamento della nomenclatura stradale comunale;
- assegnazione e registrazione della numerazione civica;
- gestione grafica ed alfanumerica delle informazioni circa lo stradario comunale.

sfruttando gli applicativi già realizzati negli appalti SITR-IDT e SIT2COM. Comprende:

- integrazione negli applicativi già realizzati delle informazioni provenienti da TELEATLAS;
- integrazione negli applicativi già realizzati delle informazioni provenienti da Catasto;
- integrazione negli applicativi già realizzati delle informazioni provenienti da Database Topografico per i Comuni già censiti;
- realizzazione attività di supporto ai Comuni.

Tempi

18 mesi.

Misura

- Raccolte le informazioni complete per il 90% dei Comuni della Regione Sardegna.

Rischi

- Il raggiungimento di questo obiettivo è strettamente legato ad un modello operativo da definirsi in accordo con i Comuni della Regione Sardegna. **Soluzione:** si suggerisce di definire, anche attraverso l'ANCI Sardegna, il modello operativo.

Complessità

- Media.

Obiettivo SITR-MAX-D

Definizione

Aggiornamento della banca dati dei Piani Urbanistici Comunali sfruttando gli applicativi già realizzati negli appalti SITR-IDT e SIT2COM. Comprende:

- rielaborazione dei PUC esistenti in conformità agli schemi presenti nelle Istruzioni Tecniche;
- inserimento dei PUC esistenti nelle banche dati del SIT2COM;
- realizzazione attività di supporto ai Comuni.
- pubblicazione dei PUC esistenti nella IDT della Regione Sardegna.

Tempi

18 mesi.

Misura

- Raccolte le informazioni complete per il 90% dei Comuni della Regione Sardegna.

Rischi

- Il raggiungimento di questo obiettivo è strettamente legato ad un modello operativo da definirsi in accordo con i Comuni della Regione Sardegna. **Soluzione:** si suggerisce di definire, anche attraverso l'ANCI Sardegna, il modello operativo.

Complessità

- Alta.

Obiettivo SITR-MAX-E

Definizione

Digitalizzazione dell'archivio cartografico. Comprende:

- realizzazione attività di analisi al fine di individuare gli elementi necessari per la corretta catalogazione della documentazione dell'archivio cartografico;
- realizzazione attività di analisi al fine di selezionare la documentazione dell'archivio cartografico da digitalizzare ed individuare gli scarti;
- digitalizzazione del materiale selezionato e sua georeferenziazione;
- ortorettifica e mosaicatura del materiale selezionato dove richiesto;
- predisposizione dei metadati;
- archiviazione su supporto ottico di tutto il materiale digitalizzato;
- selezione di una parte del materiale digitalizzato e suo inserimento nei Data base operazionali.

Tempi

9 mesi.

Misura

- Presenza metadati e file digitali nei formati richiesti.

Rischi

- Il raggiungimento di questo obiettivo è legato alla corretta quantificazione del materiale da digitalizzare. **Soluzione:** si suggerisce, nel caso sia impossibile quantificare con esattezza le quantità, di prevedere una quantità minima e costi unitari per le diverse tipologie di attività.

Complessità

- Alta.

4.2.3. Riepilogo

Obiettivi Minimi	Obiettivi Massimi
Obiettivo SITR-MIN-1 Definizione di un modello di gestione delle informazioni geografiche (sia raster sia vettoriali) della componente Urbanistica del SITR che risponda alle norme, ai processi ed all'organizzazione inerenti la <i>pianificazione e gestione delle trasformazioni territoriali</i> .	
Obiettivo SITR-MIN-2 Riorganizzazione delle informazioni vettoriali e raster in conformità al modello definito in SITR-MIN-1 (comprensivo di predisposizione dei metadati completi per le foto aeree).	
Obiettivo SITR-MIN-3 Predisposizione o acquisizione di nuove informazioni geografiche, miglioramento/validazione di informazioni geografiche esistenti e loro inserimento nella IDT della Regione Sardegna.	
Obiettivo SITR-MIN-4 Progettazione e realizzazione di un Sistema integrato gestione foto aeree.	
Obiettivo SITR-MIN-5 Evoluzione dell'applicativo per la gestione dei Point of Interest (POI) per gestire i POI comunali.	
Obiettivo SITR-MIN-6 Evoluzione dell'infrastruttura tecnologica per rispondere alle esigenze degli obiettivi definiti in precedenza.	
	Obiettivo SITR-MAX-A Sistema di coordinate regionale. Migrazione dal sistema Gauss Boaga al sistema UTM WGS84 per tutti le informazioni geografiche gestite dalla componente Urbanistica del SITR.
	Obiettivo SITR-MAX-B Miglioramento cartografia catastale. Correzione errori delle geometrie catastali relative a tutti i

Obiettivi Minimi	Obiettivi Massimi
	Comuni della Sardegna.
	Obiettivo SITR-MAX-C Gestione della banca dati della toponomastica stradale comunale per la Regione Sardegna.
	Obiettivo SITR-MAX-D Aggiornamento della banca dati dei Piani Urbanistici Comunali sfruttando gli applicativi già realizzati negli appalti SITR-IDT e SIT2COM.
	Obiettivo SITR-MAX-E Digitalizzazione dell'archivio cartografico.

4.2.4. Conclusioni

La figura che segue riporta che segue riassume gli obiettivi del Progetto di evoluzione del Sistema Informativo Territoriale Regionale, dell'Infrastruttura di Dati Territoriali (SITR-IDT) e del SIT2COM.

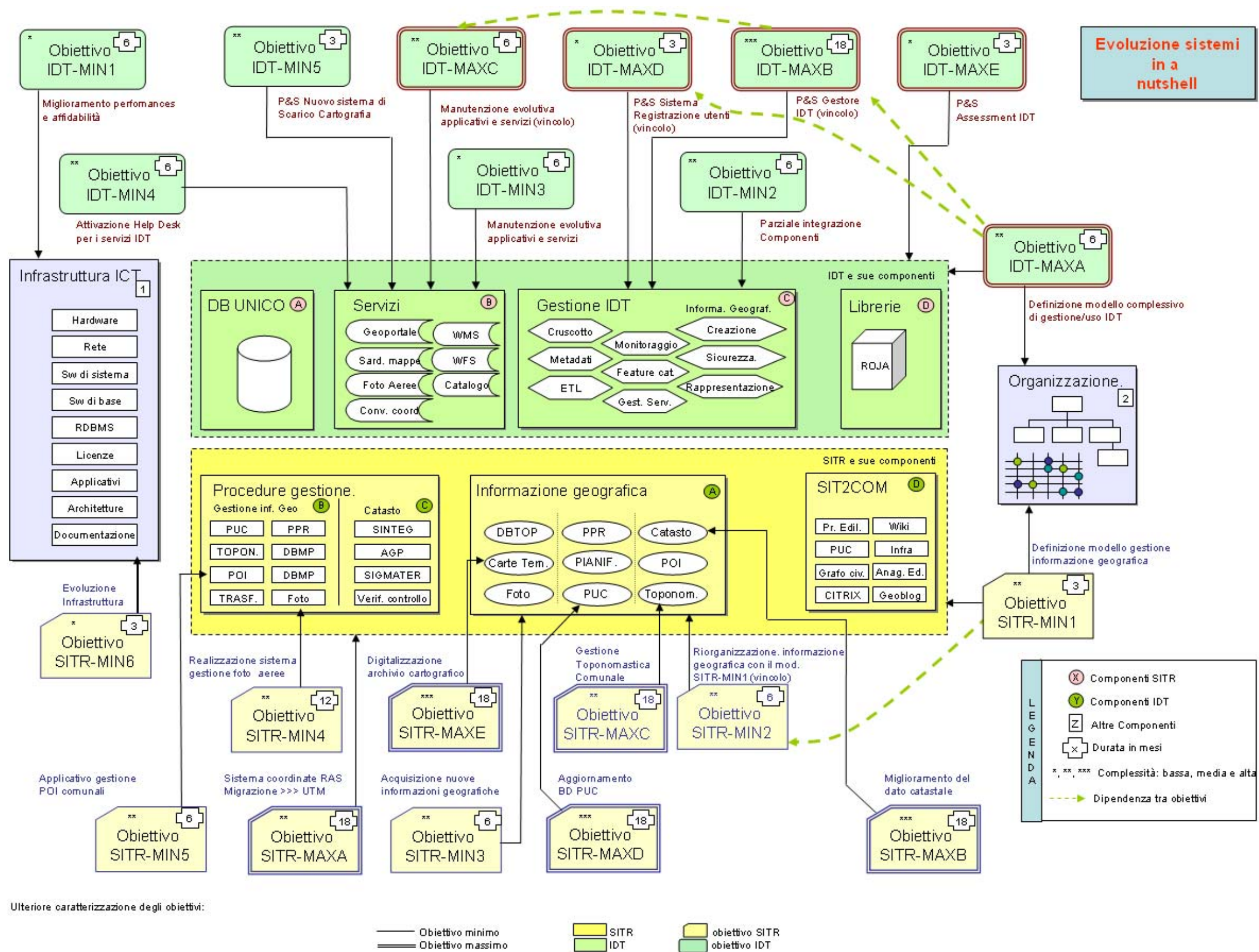


Figura 5 – Obiettivi del Progetto di evoluzione del Sistema Informativo Territoriale Regionale, dell'Infrastruttura di Dati Territoriali (SITR-IDT) e del SIT2COM

Gli obiettivi sopra descritti, classificati in minimi e massimi, sono stati esaminati con gli *stakeholder* dell'Amministrazione al fine di definire quali dovessero essere effettivamente raggiunti con il Progetto di evoluzione del Sistema Informativo Territoriale Regionale, dell'Infrastruttura di Dati Territoriali (SITR-IDT) e del SIT2COM.

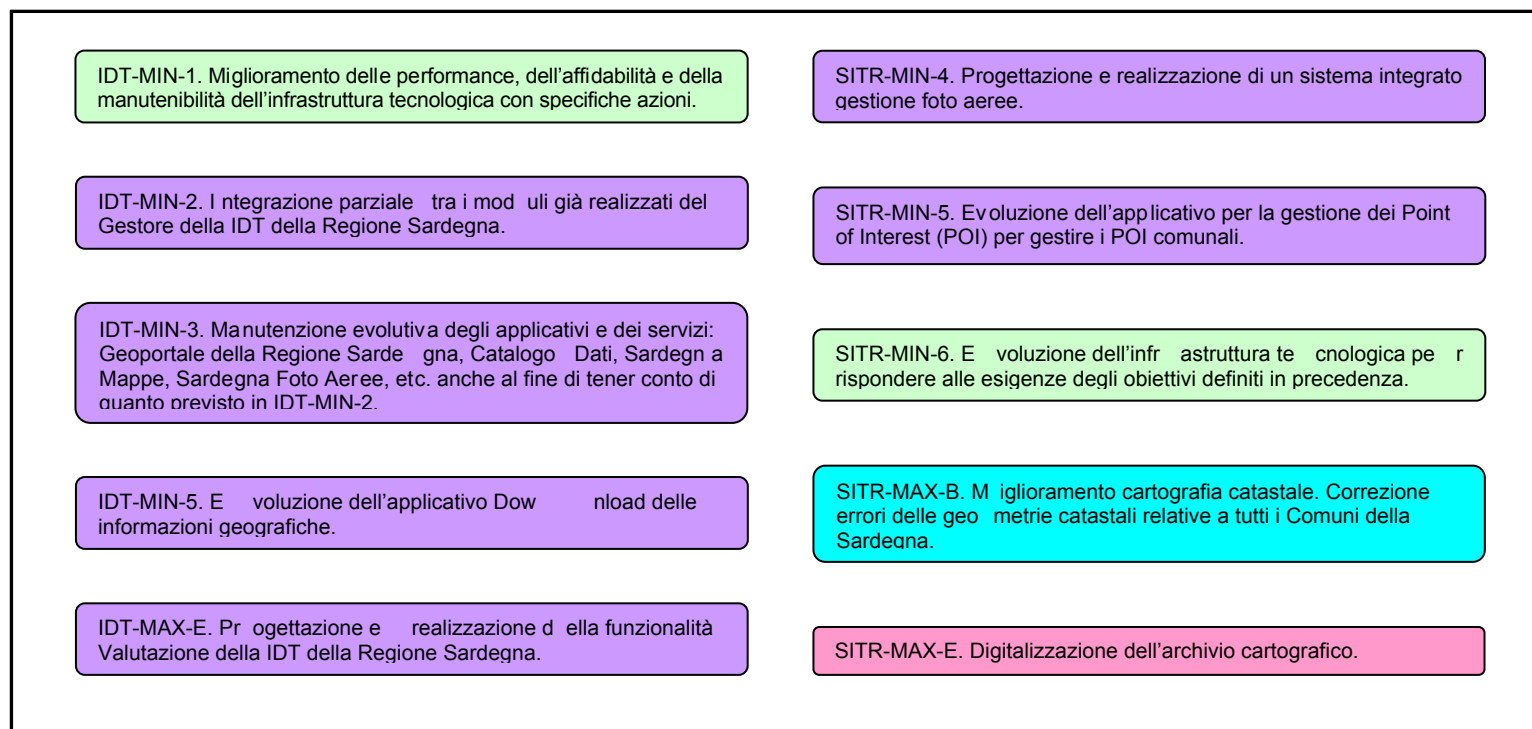
L'analisi ha tenuto conto della eterogeneità degli obiettivi, delle loro caratteristiche, dei rischi associati e della complessità di realizzazione e, naturalmente, delle priorità dell'Amministrazione.

E' stato deciso che alcuni obiettivi, pur importanti, non sono prioritari o comunque hanno un elevato grado di rischio e dunque non sono da raggiungere col Progetto di evoluzione del Sistema Informativo Territoriale Regionale, dell'Infrastruttura di Dati Territoriali (SITR-IDT) e del SIT2COM.

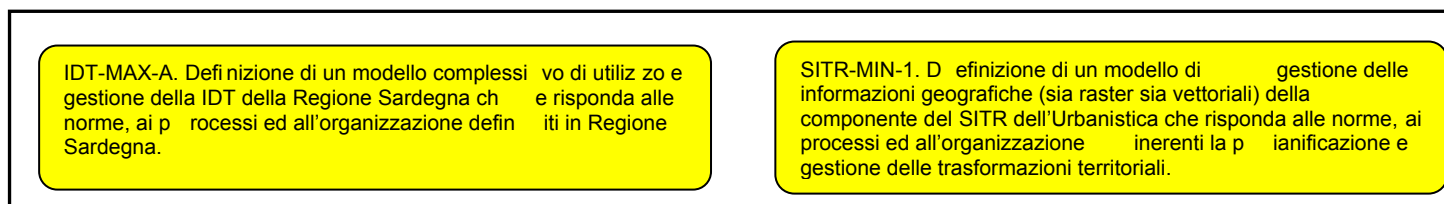
Gli obiettivi prioritari sono stati suddivisi a loro volta in obiettivi da inserire nel Progetto di evoluzione del Sistema Informativo Territoriale Regionale, dell'Infrastruttura di Dati Territoriali (SITR-IDT) e del SIT2COM e obiettivi da raggiungere con attività interne all'Amministrazione Regionale.

Lo schema che segue riepiloga quanto deciso.

Obiettivi del Progetto di evoluzione del Sistema Informativo Territoriale Regionale, dell'Infrastruttura di Dati Territoriali (SITR-IDT) e del SIT2COM:



Obiettivi da raggiungere con attività interne all'Amministrazione Regionale:



Obiettivi non prioritari:

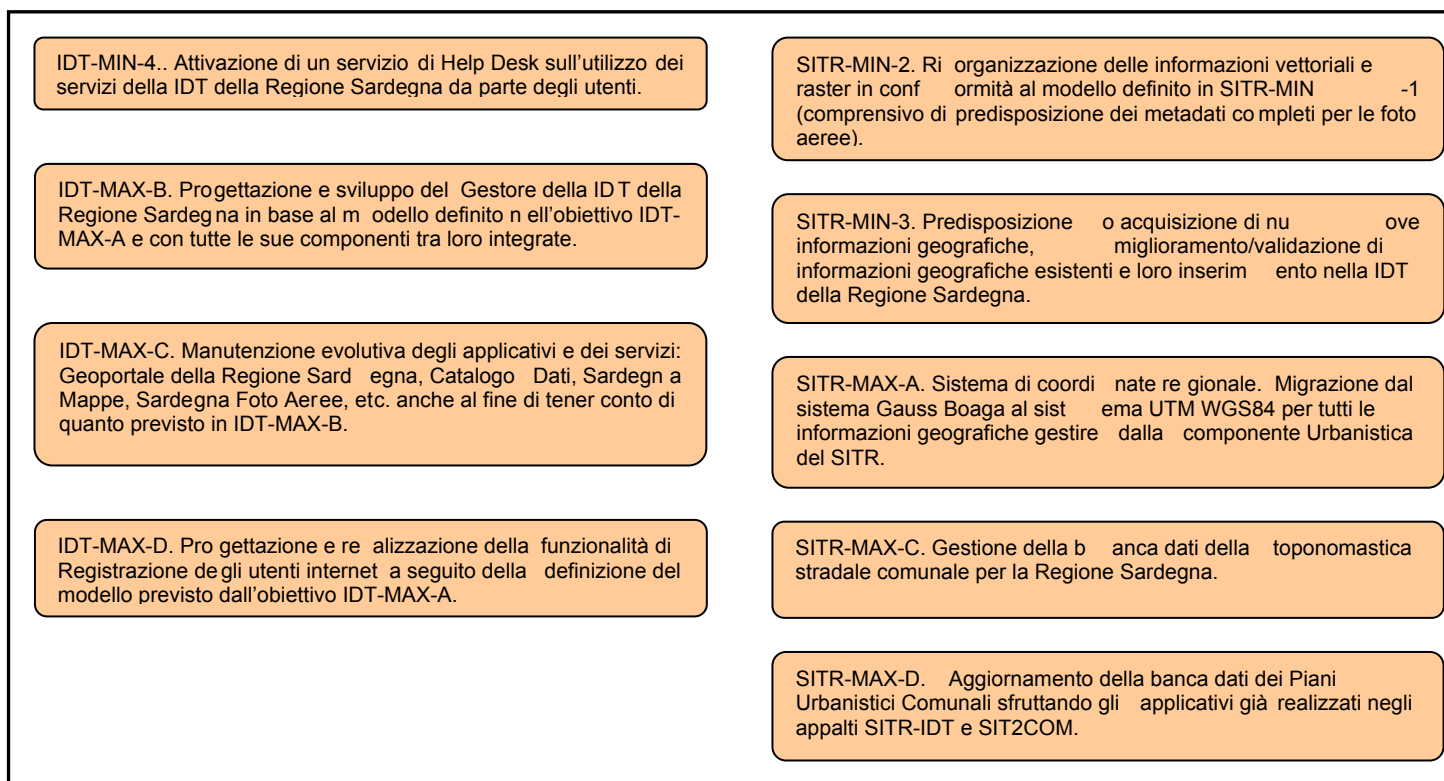


Figura 6 – Schema di suddivisione degli obiettivi del Progetto di evoluzione del Sistema Informativo Territoriale Regionale, dell'Infrastruttura di Dati Territoriali (SITR-IDT) e del SIT2COM

5. Glossario

IDT

Infrastruttura dei Dati Territoriali.

SITR

Sistema Informativo Territoriale Regionale.

OGC

Open Geospatial Consortium. Organizzazione internazionale no-profit che definisce standard per i servizi geospaziali e di localizzazione. Vedi <http://www.opengeospatial.org>.

GDAL

Geospatial Data Abstraction Library, è una libreria per la lettura e scrittura di raster in vari formati. Vedi <http://www.gdal.org>.

GML

Geography Markup Language, è uno standard OGC che definisce un modello astratto per le feature geografiche.

OpenLayers

È una libreria JavaScript per lo sviluppo di applicazioni web che contengono informazioni geografiche.

Raster

Un raster è una griglia rettangolare di pixel che rappresenta un'immagine.

Toponimo

Nome di un luogo geografico

Vettore

Feature geografica descritta mediante un insieme di primitive geometriche che definiscono punti, linee, e poligoni.

WCS

Web Coverage Service, è uno standard OGC che descrive come scambiare informazioni geografiche strutturate (con relativa semantica di origine, anziché solo immagini) su web.

WFS

Web Feature Service, è uno standard OGC permette la richiesta e l'importazione da parte di un client web di informazioni geografiche vettoriali.

WMS

Web Map Service, è uno standard OGC che descrive come produrre dinamicamente immagini che rappresentano informazioni geografiche su un client web.

SPC

Sistema pubblico di connettività e cooperazione.

EAI

Enterprise Application Integration, si riferisce al processo d'integrazione tra diversi sistemi informatici attraverso l'utilizzo di software e soluzioni architetturali.

TMS

Tiled Map Service, è un'A modalità per servire immagini georeferenziate via web ottimizzata per i client di tipo "tiled". Questo tipo di servizio ha la particolarità di fornire un solo layer per volta e le immagini relative devono essere pre-renderizzate e organizzate in tasselli.

ECW

Enhanced Compressed Wavelet, è uno standard diffuso per la compressione di immagini di grandi dimensioni, ampiamente usato nel settore della geomatica e sviluppato dalla ERDAS ER Mapper.

6. Bibliografia

- [1]. Il testo completo della direttiva INSPIRE è riportato in <http://inspire.jrc.ec.europa.eu/>.
- [2]. Il testo completo del Decreto Legislativo del 27 gennaio 2010, n. 32 è riportato in <http://www.camera.it/parlam/leggi/deleghe/10032dl.htm>.
- [3]. Il testo completo del Decreto del Presidente della Regione Sardegna n. 70 del 10 settembre 2009 è riportato in http://www.regione.sardegna.it/documenti/1_22_20090917080248.pdf e http://www.regione.sardegna.it/documenti/1_22_20090917080557.pdf.

7. Allegati

- (I). Documento *Utilizzo dei servizi WMS della Regione Autonoma della Sardegna*. File **SITR-LAB-001_WMS_2.0.1.pdf**.
- (II). Documento *SITR-DB-021(B) - Architettura di riferimento SITR e IDT* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-DB-021(B) - Architettura di riferimento SITR e IDT.pdf**.
- (III). Documento *SIT2-PP-002(A) Architettura del sistema* del Progetto SIT2COM. File **SIT2-PP-002(A) Architettura del sistema.pdf**.
- (IV). Documento *SIT2-DDD E3.3-001(E) Disegno tecnico del sistema* del Progetto SIT2COM. File **SIT2-DDD E3.3-001(E) Disegno tecnico del sistema.pdf**.
- (V). Documento *SITR-DB-032(D) - Architettura del SITR* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-DB-032(D) - Architettura del SITR.pdf**.
- (VI). Documento *SITR-SER-002(A) - Report attività Server Farm* (SITR-IDT) del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-SER-002(A) - Report attività Server Farm.pdf**.
- (VII). Documento *SITR-DB-024(C) - Elenco applicazioni* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-DB-024(C) - Elenco applicazioni.xls**.
- (VIII). Documento *SITR-INT-004(A) - Razionalizzazione utenze* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-INT-004(A) - Razionalizzazione utenze.pdf**.

- (IX). Documento *SITR-DB-126(B) - Report censimento e backup dati raster* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-DB-126(B) - Report censimento e backup dati raster.pdf**.
- (X). Documento *SITR-DB-147(B) - Report censimento dati vettoriali* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-DB-147(B) - Report censimento dati vettoriali.pdf**.
- (XI). Documento *Riepilogo Dati IDT*. File **RiepilogoDatiIDT.xls**.
- (XII). Documento *SITR-TPM-002(D) - Gestore Toponimi Analisi e modellazione base dati* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-TPM-002(D) - Gestore Toponimi Analisi e modellazione base dati.pdf**.
- (XIII). Documento *SITR-TUR-023(B) - Gestore POI - Estensione modello POI* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-TUR-023(B) - Gestore POI - Estensione modello POI.pdf**.
- (XIV). Documento *SITR-MEV-096(B) - Procedura di caricamento dati TeleAtlas* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-MEV-096(B) - Procedura di caricamento dati TeleAtlas.pdf**.
- (XV). Documento *SITR-DB-041(D) - Report attività DB Unico* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-DB-041(D) - Report attività DB Unico.pdf**.