REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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

Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia
Servizio Pianificazione paesaggistica e urbanistica

PROCEDURA APERTA PER LA REALIZZAZIONE DELLA EVOLUZIONE, GESTIONE E MANUTENZIONE DEL SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE E DELL'INFRASTRUTTURA DEI DATI TERRITORIALI DELLA REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

CUP E71C24000260001 - CIG BC848FAE20

Documento:	**Relazione tecnico illustrativa**

Il RUP

Indice

1. SCOPO 4
2. PREMESSA 4
3. INQUADRAMENTO GENERALE 7
3.1. SITR/IDT 7
3.2. Sistemi della Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia 9
4. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO 11
4.1. Normativa e regolamentazione regionale 11
4.2. Normativa statale 11
4.3. Normativa comunitaria 12
4.4. Standard internazionali 12
5. ORGANIZZAZIONE, PROCESSI E RISORSE 13
5.1. Servizio supporti direzionali, affari giuridici e finanziari 13
5.2. Servizi tutela del paesaggio 13
5.3. Servizio pianificazione paesaggistica e urbanistica 14
6. SITUAZIONE ATTUALE DEI SERVIZI E DELLE COMPONENTI APPLICATIVE 16
6.1. Componente SITR/IDT 16
6.1.1. Applicativi software 16
6.1.2. Architettura applicativa 18
6.1.3. Architettura tecnologica 19
6.1.3.1 Hardware 19
6.1.3.2 Software di base e applicativo 21
6.1.4. Utenti 22
6.2. Componente sistemi della Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia 23
6.2.1. Sistema di gestione dei procedimenti amministrativi 23
6.2.1.1 Funzionalità principali 23
6.2.1.2 Hardware 26
6.2.1.3 Software di base e applicativo 26
6.2.1.4 Utenti 27
6.2.2. Anagrafica PUC e Monitoraggio strumenti urbanistici comunali 27
6.2.2.1 Funzionalità principali 27
6.2.2.2 Hardware 30
6.2.2.3 Software di base e applicativo 30
6.2.2.4 Utenti 30
6.2.3. Servizi catastali 30
6.2.3.1 Funzionalità principali 30
6.2.3.2 Hardware 30
6.2.3.3 Software di base e applicativo 31
6.2.3.4 Utenti 31
6.2.4. Sistemi destrutturati 31
6.3. Componenti obsolete e in disuso 31
6.3.1. Componente SITR/IDT 32
6.3.2. Componente sistemi della Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia .32
7. ELEMENTI DI CRITICITÀ 34
7.1. Componente SITR/IDT 34
7.2. Componente sistemi della Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia 36
8. CONCLUSIONI 38
9. DESCRIZIONE DELL'APPALTO 39
9.1. Servizi previsti 39
9.2. Cronoprogramma 40
9.3. Importi 40
10. INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEI DOCUMENTI INERENTI ALLA SICUREZZA DI CUI ALL'ARTICOLO 26, COMMA 3, DEL DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008, N. 81 41
11. GLOSSARIO 42
12. ALLEGATI 44

Indice Figure

Figura 1 – Architettura del SITR/IDT 7
Figura 2 – Schema topologico di rete 21
Figura 3 – Gestione pratiche 24
Figura 4 – Gestione sanzioni 25
Figura 5 – Gestione rateizzazioni 25
Figura 6 – Gestione archivio 26
Figura 7 – Informazioni riepilogative dello strumento urbanistico vigente di un Comune 27
Figura 8 – Inserimento informazioni di un nuovo strumento 28
Figura 9 – Gestione informazioni strumento attivo 28
Figura 10 – Inserimento informazioni di una variante dello strumento 29
Figura 11 – Gestione informazioni di una variante dello strumento 29

Indice Tabelle

Tabella 1 – Infrastruttura tecnologica 20

1. Scopo

La presente *Relazione tecnico illustrativa*:

- descrive la situazione attuale del **Sistema Informativo Territoriale e dell'Infrastruttura dei Dati Territoriali della Regione Autonoma della Sardegna** [1];
- illustra le finalità e sintetizza le forniture e i servizi richiesti dall'appalto per la realizzazione della "**Evoluzione, gestione e manutenzione del Sistema Informativo Territoriale e dell'Infrastruttura dei Dati Territoriali della Regione Autonoma della Sardegna**".

2. Premessa

A **livello europeo** la direttiva 2007/2/EC, 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 o geografica[3], 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 ed 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 "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'I*nfrastruttura nazionale per l'Informazione Territoriale*[4] 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] Di seguito anche *SITR/IDT*
[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 *informazione territoriale* e *informazione geografica* sono equivalenti così come *dati territoriali* e *dati geografici*
[4] 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 consentono la condivisione dei dati territoriali e del monitoraggio ambientale, prevede la progressiva integrazione delle informazioni territoriali nel Repertorio Nazionale dei Dati Territoriali (RNDT) istituito dal Codice dell'Amministrazione Digitale (D. Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii.) ed individuato come base di dati di interesse nazionale.

A **livello regionale** l'acquisizione, produzione, elaborazione, validazione delle informazioni geografiche avviene in maniera autonoma e decentrata nelle singole strutture organizzative della Regione Autonoma della Sardegna che gestiscono direttamente le *informazioni geografiche di loro pertinenza*[5] (ad es. la Direzione Generale dell'Ambiente, della Pianificazione urbanistica territoriale, dell'Agricoltura, il Corpo Forestale, etc.) e che, dunque, sono i proprietari e i responsabili della certificazione di tali informazioni e, generalmente, ne consentono la fruizione, attraverso applicativi verticali con interfacce non sempre omogenee e standard, ad utenti specifici.

Il **SITR/IDT** della Regione Autonoma della Sardegna garantisce la disponibilità, omogeneità e accessibilità delle informazioni geografiche in accordo con quanto previsto dalla direttiva INSPIRE. Il suo obiettivo primario è quello di realizzare i meccanismi che permettono di pubblicare le informazioni geografiche per consentirne l'utilizzo agli utenti[6] e di erogare i servizi correlati a queste informazioni rispondendo ai seguenti requisiti:

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

Il SITR/IDT è stato dunque identificato come lo strumento per raccogliere il vasto patrimonio informativo di dati geografici della Regione e rappresenta, a livello regionale, il catalogo unico dei dati territoriali di interesse generale. Esso è costituito principalmente da un'infrastruttura fisica e logica (server fisici e virtuali, web server, DB server, etc.), da banche dati geografiche (vettoriali e raster) e da servizi per la elaborazione, validazione, pubblicazione e fruizione dei dati territoriali. La gestione del SITR/IDT è centralizzata ed è affidata al **Servizio Pianificazione paesaggistica e urbanistica**[7] della **Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia** che ricerca, definisce e sviluppa metodologie e soluzioni tecnologiche relative all'informazione geografica della Regione Autonoma della Sardegna.

Il **SITR/IDT** mostra oggi alcune importanti lacune derivanti dall'obsolescenza dei sistemi hardware e software e dalla loro inadeguatezza rispetto alle attuali esigenze oltreché da un modello organizzativo che risulta non sempre aderente alla reale situazione regionale. Inoltre, anche i **sistemi** della Direzione generale della

[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, ad esempio i dati catastali provenienti dalla Agenzia delle Entrate.
[6] Il termine utente è generico, indica il soggetto che usufruisce di informazioni e servizi erogati dalla Regione Sardegna.
[7] Si vedano le Delibere della Giunta Regionale della Regione Autonoma della Sardegna:
- DELIBERAZIONE N. 20/9 DEL9.5.2005
- DELIBERAZIONE N. 43/6 DEL13.9.2005
- DELIBERAZIONE N. 56/36 DEL 29.12.2009
- DELIBERAZIONE N. 4/18 DEL 30.01.2018

pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia mostrano diverse criticità legate al mutare delle esigenze organizzative e della normativa e all'evoluzione delle tecnologie informatiche.

I servizi richiesti nell'appalto per la realizzazione della "**Evoluzione, gestione e manutenzione del Sistema Informativo Territoriale e dell'Infrastruttura dei Dati Territoriali della Regione Autonoma della Sardegna**" si riferiscono a:

- i sistemi hardware e software relativi al SITR/IDT;
- i sistemi hardware e software che acquisiscono, producono, elaborano, validano le informazioni geografiche relative alla Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia. In questo ambito sono compresi anche gli applicativi software verticali che gestiscono alcuni processi amministrativi di competenza della Direzione e che producono informazioni geografiche strategiche per la conoscenza, tutela e sviluppo del territorio della Regione Sardegna. Questi sistemi nel seguito del documento, per semplicità, sono indicati come **sistemi della Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia**.

Si precisa sin d'ora che l'appalto **non prevede** l'acquisizione di hardware ma la gestione sistemistica dei sistemi hardware messi a disposizione dalla Regione Autonoma della Sardegna[8].

[8] Di seguito anche *Amministrazione*

3. Inquadramento generale

Il paragrafo riporta un inquadramento generale dei servizi e delle componenti applicative che sono oggi presenti nella Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia e che, solo in parte, come poi dettagliato nei paragrafi successi, sono coinvolte nell'appalto per la realizzazione della "**Evoluzione, gestione e manutenzione del Sistema Informativo Territoriale e dell'Infrastruttura dei Dati Territoriali della Regione Autonoma della Sardegna**".

3.1. SITR/IDT

Il SITR/IDT, come detto precedentemente, fornisce agli utenti un accesso omogeneo e garantito alle informazioni geografiche della Regione Autonoma della Sardegna ed eroga i servizi standard correlati.

Il SITR/IDT si basa sulla architettura logica rappresentata schematicamente dal seguente diagramma delle classi:

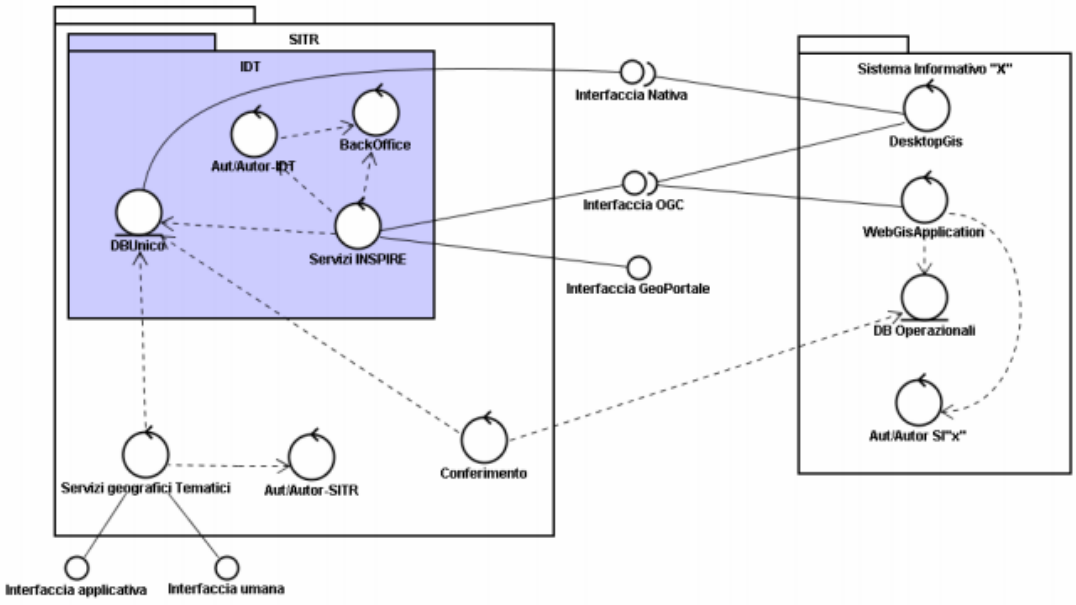


Figura 1 – Architettura del SITR/IDT

Nella figura si evidenziano gli elementi del 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 il SITR/IDT espone. Le classi indicate nel diagramma sono:

a. **DB Unico**. È la banca dati che contiene l'insieme delle informazioni geografiche, dei corrispondenti metadati ed attributi, rese disponibili in maniera omogenea agli utenti. I dati geografici vengono conferiti al DB Unico del SITR/IDT dai vari soggetti produttori del dato, che corredano obbligatoriamente l'informazione geografica con i relativi metadati descrittivi.

b. **Servizi INSPIRE**:

   1. *servizio di view*: sono i navigatori cartografici per visualizzare le informazioni geografiche come foto aeree, visualizzazione 3D, ortofoto e database topografici, e per sovrapporvi strati tematici di diversa

natura. È compreso in questa categoria anche il servizio OGC[9] WMS[10], che consente di visualizzare la cartografia;

2. *servizio di download*: è il servizio che rende disponibili allo scaricamento le informazioni in formato compresso, direttamente dal web. Appartiene a questa tipologia di servizi anche il servizio OGC WFS[11], che consente di visualizzare e di scaricare in locale i dati geografici vettoriali;
3. *servizio di trasformazione*: è il servizio che, attraverso i grigliati IGM[12], consente di riproiettare punti e file (Shapefile e Geography Markup Language) nei più comuni sistemi di riferimento nazionali;
4. *servizio di discovery*: è il servizio che consente, tramite l'impostazione di diversi criteri (spaziali, per parola chiave, per proprietario, per anno di produzione, per categoria ISO, etc.), di ricercare le informazioni geografiche di interesse tra quelle presenti nel SITR/IDT.

c. **Aut/Autor – SITR/IDT**. Sono i servizi di autenticazione e autorizzazione del SITR/IDT.

d. **Backoffice**. Sono gli strumenti per l'amministrazione (gestione, configurazione, personalizzazione, etc.) del SITR/IDT.

e. **Servizi geografici tematici**. Sono i servizi geografici che coprono aspetti specifici:

1. servizi di geocoding:
   - servizio per geolocalizzare indirizzi (geocodifica di un indirizzo espresso in forma libera in un determinato sistema di riferimento o reverse geocoding);
   - servizio per trovare l'indirizzo toponomastico corrispondente ad una coppia di coordinate in un determinato sistema di riferimento;
2. servizio toponomastica:
   - servizio per ricercare toponimi nel *dizionario dei toponimi della Regione Sardegna*;
3. portale informativo Geoportale. Il Geoportale rappresenta il canale accesso alle informazioni geografiche e ai servizi associati.

f. **Conferimento**. Sono i processi per l'alimentazione del DB Unico da parte nelle singole strutture organizzative della Regione Autonoma della Sardegna che gestiscono direttamente informazioni geografiche di loro pertinenza.

g. **DB Operazionali**. Sono i data base per la gestione di dati geografici o georiferibili delle singole strutture organizzative della Regione Autonoma della Sardegna.

h. **Desktop GIS**. Sono le applicazioni desktop dotate di funzioni per la visualizzazione, analisi ed elaborazione di dati territoriali.

i. **WebGis Application**. Sono le applicazioni web dotate di funzioni per la visualizzazione, analisi ed elaborazione di dati territoriali.

j. **Aut/Autor -- SI"x"**. Sono i servizi di autenticazione e autorizzazione del Sistema Informativo "x".

[9] https://www.ogc.org/it/
[10] https://www.ogc.org/standards/wms/
[11] https://www.ogc.org/standards/wfs/
[12] https://www.igmi.org/

3.2. Sistemi della Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia

Questi sistemi sono derivati da sviluppi applicativi tra loro separati, che si sono succeduti nel tempo, e non hanno seguito una logica comune di produzione del dato geografico e di gestione dei procedimenti amministrativi oltre ad utilizzare tecnologie eterogenee e, nella maggior parte dei casi, orami obsolete. Di seguito sono brevemente descritti solo a titolo meramente conoscitivo e di inquadramento generale rimandando ai prossimi paragrafi l'esame dettagliato dei **singoli sistemi di interesse del presente appalto**.

a. **sistemi per la gestione delle informazioni geografiche relative alla pianificazione e gestione delle trasformazioni territoriali**. Questi sono:
    1. Quesiti Pianificazione;
    2. Gestione osservazioni Piano Paesaggistico Regionale;
    3. Gestione abusi edilizi;
    4. Consulenza urbanistica online;
    5. Ambiti Paesaggio (sistema per la gestione e consultazione dei dati relativi alle schede degli Ambiti di Paesaggio del PPR);
    6. Sardegna Nuove Idee (sistema di supporto al processo partecipativo di revisione del Piano Paesaggistico Regionale);
    7. Conferenze Territoriali (sistema per la gestione del processo partecipativo avviato con la revisione del Piano Paesaggistico Regionale);
    8. GeoAccessit (sistema per la raccolta di dati geografici e documentali di beni culturali);
    9. Anagrafica PUC e Monitoraggio strumenti urbanistici comunali;
    10. GeoBlog;
    11. Verifica di coerenza;
    12. Monitoraggio Legge Regionale 23 aprile 2015, n. 8;

b. **portale informativo "Sardegna Territorio"**. Fornisce informazioni, documentazione e strumenti riguardanti urbanistica, paesaggio, pianificazione territoriale, uso del suolo, tutela ambientale e patrimonio paesaggistico e culturale della Sardegna;

c. **servizi catastali**. Importazione dei dati catastali nelle banche dati del SITR/IDT tramite i Servizi Massivi di Interscambio Dati – Territorio (SMIDT) della Agenzia delle Entrate;

d. **sistema informativo territoriale dei beni paesaggistici e identitari della Regione Sardegna** (SITBPI). È il sistema per la gestione, il versionamento, la storicizzazione e la consultazione delle informazioni relative ai beni paesaggistici e identitari della Regione Sardegna e del relativo catalogo;

e. **sistema di gestione dei procedimenti amministrativi**. È il sistema per la gestione delle pratiche relative al Servizio Tutela del Paesaggio, che è anche Ente Terzo nei procedimenti dello Sportello Unico della Attività Produttive, Edilizia e Energia;

f. **sistemi destrutturati**. Alcuni procedimenti di competenza della Direzione Generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia sono gestiti in maniera destrutturata, senza un vero e

proprio applicativo gestionale, ma utilizzando fogli excel e inserendo i documenti in cartelle di lavoro condivise tra più utenti.

4. Quadro normativo di riferimento

4.1. Normativa e regolamentazione regionale

- Delibera della Giunta Regionale del 11 giugno 2002 n. 18/4 *Implementazione e messa a punto del Sistema Informativo Territoriale della Regione*;
- Delibera della Giunta Regionale del 5 agosto 2003 n. 26/7 *S.I.T.R. (Sistema Informativo Territoriale Regionale). Relazione sulla prima fase di implementazione progettuale e primo stralcio dello studio di fattibilità Formulazione degli indirizzi in merito alla successiva fase attuativa e di sperimentazione del progetto*;
- Delibera della Giunta Regionale del 22 dicembre 2003 n. 47/9 *Programma finanziario per l'Implementazione e messa a punto del Sistema Informativo Territoriale della Regione*;
- Delibera della Giunta Regionale del 9 maggio 2005 n. 20/9 *Sistema Informativo Territoriale Regionale – Iniziativa della Commissione Europea INSPIRE – Accordo quadro di collaborazione con il Centro Comune di Ricerca della Commissione Europea – 11° Convegno EC-GIS 29 giugno 1° luglio 2005*;
- Delibera della Giunta Regionale del 13 settembre 2005 n. 43/6 *Azioni di coordinamento per la produzione di cartografie e dati territoriali*;
- Delibera della Giunta Regionale del 29 dicembre 2009 n. 56/36 *L.R. n. 3/2009 art 5, comma 2. Indirizzi applicativi per la definizione del programma regionale finalizzato alla informatizzazione dei catasti*;
- Delibera della Giunta Regionale del 30 gennaio 2018 n. 4/18 *Sistema Informativo Territoriale Regionale e Infrastruttura dei Dati Territoriali della Regione Sardegna – Predisposizione delle linee guida per la produzione, condivisione e cessione dei dati geografici della Regione Sardegna attraverso Sardegna Geoportale*;
- Comunicazione della Direzione Generale dell'Innovazione e Sicurezza IT prot. n. 775 del 11 febbraio 2025 *PIAO 2025-2027 DGR n. 7/1 del 31.1.2025 – Agenda digitale - Progetto Digital Twin. Attivazione di servizi GIS evoluti*[1];
- Delibera della Giunta Regionale del 26 marzo 2025 n. 16/9 *Attuazione degli obiettivi strategici dell'Agenda digitale del PIAO 2025-2027. Indirizzi per la Strategia regionale per il governo dei dati (data strategy) e per la definizione del gemello digitale della Sardegna (RAS_digital twin)* e relativo allegato *Indirizzi inerenti alla Strategia regionale per il governo dei dati (data strategy). Annesso 1 "Linee guida per la produzione, condivisione e cessione dei dati geografici della Regione Sardegna"*.

4.2. Normativa statale

- Decreto Legislativo del 27 gennaio 2010, n. 32 *Attuazione della direttiva 2007/2/CE, che istituisce un'infrastruttura per l'informazione territoriale nella Comunità europea (INSPIRE)*;
- Decreto Legislativo 7 marzo 2005 n. 82 *Codice dell'amministrazione digitale - Modificato ed integrato dal Decreto Legislativo 30 dicembre 2010, n. 235*;
- Determinazione n. 50/2022 del DG di AgID ai sensi dell'art. 71 del Decreto Legislativo 7 marzo 2005, n. 82 e s.m.i. (Codice dell'Amministrazione digitale) *Regole tecniche RNDT*;

- Presidenza del Consiglio dei Ministri, Decreto Legislativo del 10 novembre 2011 ((GU Serie Generale n.48 del 27-02-2012 - Suppl. Ordinario n. 37):
  - Adozione del Sistema di riferimento geodetico nazionale;
  - Regole tecniche per la definizione delle specifiche di contenuto dei database geotopografici;
  - Regole tecniche per la definizione del contenuto del Repertorio nazionale dei dati territoriali, nonché delle modalità di prima costituzione e di aggiornamento dello stesso;
  - Regole tecniche per la formazione, la documentazione e lo scambio di ortofoto digitali alla scala nominale 1:10000.

4.3. Normativa comunitaria

- Direttiva 2007/2/EC *direttiva INSPIRE*.

4.4. Standard internazionali

- Standard ISO 19115, 19119 e TS 19139, prodotti dal Technical Committee ISO/TC211 *Standard per l'informazione geografica*.

5. Organizzazione, processi e risorse

La **Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia**[13] fornisce:

- assistenza tecnica all'Organo di Governo per l'esercizio delle funzioni di definizione degli obiettivi e dei programmi da attuare;
- cura l'attività di coordinamento e indirizzo ai Servizi in conformità agli obiettivi ricevuti dall'Organo Politico.

Le materie di competenza della Direzione sono le seguenti:

- pianificazione urbanistica e qualità della vita in ambito urbano;
- verifica di coerenza degli strumenti urbanistici degli Enti Locali e gestione dell'archivio urbanistico;
- consulenze, studi e aggiornamenti legislativi in tema di urbanistica;
- pianificazione territoriale e paesaggistica regionale;
- organizzazione delle conoscenze territoriali, attivazione e gestione del Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR);
- predisposizione, aggiornamento e gestione degli strumenti cartografici alle diverse scale e in formato digitale; vigilanza sulle attività edilizie e urbanistiche, e prevenzione e repressione dell'abusivismo edilizio.

La Direzione è articolata nei servizi:

- Servizio supporti direzionali, affari giuridici e finanziari;
- Servizio tutela del paesaggio Sardegna meridionale;
- Servizio tutela del paesaggio Sardegna centrale;
- Servizio tutela del paesaggio Sardegna settentrionale nord-est;
- Servizio tutela del paesaggio Sardegna settentrionale nord-ovest;
- Servizio pianificazione paesaggistica e urbanistica.

5.1. Servizio supporti direzionali, affari giuridici e finanziari

Il *Servizio supporti direzionali, affari giuridici e finanziari* ha compiti amministrativi, di supporto alla Direzione e programmazione. **Queste attività non sono di diretto interesse per il presente appalto**.

5.2. Servizi tutela del paesaggio

I quattro *Servizi tutela del paesaggio* hanno compiti simili per i diversi ambiti territoriali a loro attribuiti:

a. Rilascio autorizzazioni in materia di paesaggio (art. 146 D. Lgs. n. 42/04).

b. Istruttoria per il rilascio dei pareri paesaggistici in sede di VAS, VIA.

c. Rilascio accertamenti di compatibilità paesaggistica (art. 167 D. Lgs. n. 42/04).

d. Rilascio del parere paesaggistico nell'ambito delle procedure di sanatoria.

[13] Di seguito anche solo *Direzione*

e. Certificazione della sussistenza dei vincoli paesaggistici.

f. Approvazione dei piani particolareggiati e attuativi in aree vincolate (art. 9 della Legge Regionale 12 agosto 1998, n. 28).

g. Supporto agli enti locali nella redazione dei piani particolareggiati e attuativi in aree vincolate.

h. Controllo dell'esercizio della delega in materia paesaggistica da parte degli Enti locali.

i. Vigilanza sull'attività urbanistico-edilizia (L.R. n. 23/1985, D.P.R. n. 380/2001).

j. Vigilanza e tutela dei beni paesaggistici (D. Lgs. n. 42/04).

k. Supporto ai Comuni nell'attività di vigilanza edilizia e paesaggistica.

l. Collaborazione con la Direzione generale e con gli altri Servizi.

Lo sviluppo di applicativi software per la gestione dei procedimenti sopra elencati è di interesse per il presente appalto.

5.3. Servizio pianificazione paesaggistica e urbanistica

Il *Servizio pianificazione paesaggistica e urbanistica* ha i seguenti compiti:

a. Attività di coordinamento, elaborazione, revisione, aggiornamento del Piano Paesaggistico Regionale.

b. Predisposizione di strumenti e metodologie finalizzati alla tutela e valorizzazione dei beni paesaggistici, inclusi i centri di antica e prima formazione.

c. Supporto agli Assessorati competenti per la redazione di atti di pianificazione e programmazione di settore.

d. Attività di copianificazione con gli enti locali e con il MIBACT.

e. Supporto agli enti locali nella redazione degli strumenti urbanistici generali e attuativi, anche mediante l'erogazione di contributi finanziari.

f. Istruttoria relativa agli Accordi di Programma, alle intese Stato-Regione (art. 56 DPR n. 348/1979) e alle intese PPR (art. 11 NTA PPR).

g. Istruttoria relativa alla verifica di coerenza (art. 31, comma 5, Legge Regionale 22 aprile 2002, n. 7) degli strumenti urbanistici generali e delle loro varianti, dei Piani dei consorzi industriali e dei Piani regolatori portuali.

h. Autorizzazione alla redazione dei piani per insediamenti produttivi.

i. Istruttoria per l'esercizio dei poteri sostitutivi in materia urbanistica ed edilizia (artt. 20, 21 Legge Regionale 22 dicembre 1989, n. 45; art. 15ter Legge Regionale 11 ottobre 1985, n. 23.).

j. Gestione e lo sviluppo del Sistema informativo territoriale (SITR).

k. Gestione e aggiornamento dei dati territoriali e della cartografia regionale.

l. Osservatorio del Paesaggio (D.G.R. 50/22 del 5 dicembre 2006).

m. Collaborazione con la Direzione generale e con gli altri Servizi.

Sono di interesse del presente appalto:

- lo sviluppo di applicativi software per la gestione dei procedimenti f), g), h), i).
- la gestione e lo sviluppo del Sistema informativo territoriale (SITR). In quest'ambito il *Settore informatico cartografico* ha i seguenti compiti:

  a. monitoraggio delle trasformazioni territoriali e dell'attuazione della pianificazione paesaggistica e urbanistica;

  b. attività di produzione e gestione di:

     - strati informativi geografici territoriali (Database Geotopografico DBGT, CTR);
     - cartografia tematica, immagini aerorilevate e satellitari;
     - banche dati catastali, modelli digitali del terreno;

  c. aggiornamento del catalogo dati secondo le specifiche tecniche nazionali ed europee;

  d. archivio storico fotocartografico regionale;

  e. gestione consultazione e cessione dei dati;

  f. gestione relativa all'evoluzione del sistema informativo territoriale regionale (SITR) e dei siti tematici;

  g. gestione del sistema per la fruizione dei dati catastali dell'agenzia delle entrate;

  h. realizzazione del catalogo generale dei dati geografici di interesse generale e la loro divulgazione.

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

6. Situazione attuale dei servizi e delle componenti applicative

In questo paragrafo è descritto il contesto in cui si sviluppa l'appalto per la realizzazione della "Evoluzione, gestione e manutenzione del Sistema Informativo Territoriale e dell'Infrastruttura dei Dati Territoriali della Regione Autonoma della Sardegna" e dunque **sono implicitamente definiti i suoi ambiti di intervento**.

6.1. Componente SITR/IDT

Nel paragrafo sono descritti solo gli applicativi software, l'architettura applicativa e l'architettura tecnologica della componente SITR/IDT di **interesse del presente appalto**. Si veda anche quanto successivamente riportato nel paragrafo *Componenti obsolete e in disuso*.

6.1.1. Applicativi software

a. La **descrizione generale del SITR/IDT** è riportata nella sezione *Documentazione* del Geoportale della Regione Autonoma della Sardegna al link https://www.sardegnageoportale.it/documentazione dove sono descritti:

- l'architettura;
- gli standard;
- il Geoportale;
- i dati geografici. L'elenco completo dei dati geografici è riportato nell'allegato *Elenco informazioni geografiche*[II];
- i servizi.

b. La **descrizione dei servizi:**

- conversione coordinate (trasformazione);
- geolocalizzatore di indirizzi;
- ricerca toponimi;
- consultazione dei dati con il WMS;
- scaricamento dei dati con il WFS;
- pubblicazione, in modo dinamico, dei dati relativi ai metadati secondo lo standard INSPIRE CSW;

è riportata nella sezione *Strumenti* del Geoportale della Regione Autonoma della Sardegna al link https://www.sardegnageoportale.it/strumenti/.

c. Il **servizio di view**, tramite i navigatori per visualizzare le informazioni cartografiche, è realizzato con due applicativi software:

- *SardegnaSIT* (vedi https://www.sardegnageoportale.it/navigatori/sardegnasit/): Navigatore geografico WebGIS sviluppato con tecnologie open-source, finalizzato alla visualizzazione dei dati geografici della Regione Sardegna presenti nel DB Unico. Il navigatore comprende anche un modulo di autenticazione degli utenti per l'accesso alle informazioni riservate, quali, ad esempio, i dati catastali e i dati della copianificazione. SardegnaSIT è pubblicato con alcune tematizzazioni predefinite, importanti per migliorarne la fruizione da parte degli utenti:

- SardegnaSIT Base;
- SardegnaSIT DBGT10k;
- SardegnaSIT Download raster;
- SardegnaSIT Aree Tutelate;
- SardegnaSIT Carte Tematiche;
- SardegnaSIT Fonti Energetiche Rinnovabili;
- SardegnaSIT PAI;
- SardegnaSIT Repertorio 2017;

- *SardegnaSIT FotoAeree* (vedi https://www.sardegnageoportale.it/navigatori/sardegnafotoaeree/): Navigatore per la consultazione delle foto aeree zenitali e oblique, ortofoto e immagini satellitari della Sardegna. La visualizzazione è disponibile anche in modalità mappa doppia e permette di confrontare, su due o più finestre affiancate, immagini acquisite in anni differenti.

  Allo scopo di sfruttare al meglio le potenzialità delle foto oblique è stata inoltre realizzata una specifica funzionalità che, sulla base di un algoritmo sviluppato all'interno degli Uffici regionali, permette di effettuare il calcolo della distanza verticale da terra e/o la quota del punto selezionato dall'utente, in funzione dei parametri di presa di ciascuna foto. L'algoritmo utilizza anche i modelli digitali del terreno (DTM e DSM con passo a 1 m).

  Infine, utilizzando il DTM, è possibile passare alla visualizzazione in 3D.

d. Il **servizio di discovery** è descritto al link https://www.sardegnageoportale.it/accessoaidati/metadati/. Il servizio, che si basa sull'uso dei **metadati** conformi alle specifiche INSPIRE presenti nel SITR/IDT, fornisce agli utenti i criteri utili per individuare l'informazione geografica di interesse e le sue caratteristiche, conoscerne le modalità di accesso e di utilizzo e le procedure utilizzate per produrla. I metadati delle informazioni geografiche del SITR/IDT presenti nel DB Unico sono automaticamente resi disponibili anche sul catalogo nazionale RNDT[14] dell'Agenzia per l'Italia Digitale e sul catalogo europeo INSPIRE. La ricerca dell'informazione geografica utilizza le funzionalità del Catalogo dati del SITR/IDT (https://webgis2.regione.sardegna.it/geonetwork/srv/ita/catalog.search#/home). È possibile scaricare in formato XML la scheda metadato di tutte le informazioni geografiche presenti nel DB Unico secondo lo standard ISO 19139.

e. Il **servizio di download** è descritto al link https://www.sardegnageoportale.it/accessoaidati/downloaddati/. È possibile ricercare l'informazione geografica di interesse, aprire la relativa scheda metadato e scaricarla in formato shapefile. Inoltre, per facilitare la fruizione del servizio da parte degli utenti, alcune categorie di informazioni geografiche, raggruppate per aree tematiche, sono disponibili anche come pacchetti compressi:

   - Database Geotopografico (DBGT);
   - Carta tecnica regionale;
   - Cartografie storiche;

[14] https://geodati.gov.it/geoportale/

- Modelli digitali terreno e superfici;
- Carte tematiche regionali;
- Pianificazione;
- Aree tutelate;
- Catasto;
- Limiti amministrativi;
- Beni culturali.

f. **Portale informativo Geoportale**. Il Geoportale[15], come riportato nei paragrafi precedenti, rappresenta il canale di accesso alle informazioni geografiche e ai servizi sopra descritti. Inoltre il Geoportale pubblica contenuti redazionali di varia natura (documentazione, notizie, eventi, etc.) tramite l'applicativo software proprietario CMS SCELTA.

L'allegato *Web Analytics Italia - Sardegna Geoportale - Report Annuale*(III) riporta la sintesi degli accessi al portale informativo Geoportale (ultimo disponibile: ottobre 2025).

g. **Conferimento**. Il processo di trasmissione di informazioni geografiche, da parte delle singole strutture organizzative della Regione Autonoma della Sardegna, per essere inserite nel SITR/IDT è descritto al link https://www.sardegnageoportale.it/strumenti/contribuisci/. Il processo non utilizza specifici applicativi software ma è gestito in maniera destruttura con l'invio, tramite mail o su supporto magnetico, delle informazioni geografiche e dei relativi metadati (a volte compilando la scheda presente al link sopra riportato) da parte della struttura organizzativa che le produce e la successiva sistematizzazione e omogenizzazione e, se necessario, metadatazione da parte del Servizio pianificazione paesaggistica e urbanistica.

h. **Backoffice**. Sono i servizi di gestione metadati, gestione delle informazioni geografiche (pubblicazione, organizzazione, sistema di riferimento, vestizione, etc.), gestione di specifici attributi alfanumerici legati alle informazioni geografiche e gestione dei contenuti redazionali del portale informativo Geoportale. I servizi sono realizzati tramite gli applicativi software:

- GeoServer[16];
- GeoNetwork[17];
- CMS SCELTA per il portale informativo Geoportale.

i. **Aut/Autor – SITR/IDT**. Il sistema di autenticazione utilizza strumenti eterogenei quali username/password e *Access Manager*[18] della Regione Autonoma della Sardegna.

6.1.2. Architettura applicativa

Il SITR/IDT è strutturato con una classica architettura applicativa su 3 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

[15] https://www.sardegnageoportale.it/
[16] https://webgis.regione.sardegna.it/geoserver/web/
[17] https://geonetwork-opensource.org/
[18] Vedi allegato *Manuale di integrazione Access Manager - Regole tecniche e modalità da seguire per l'interfacciamento di un generico sistema informativo regionale con il componente Access Manager (AM SPID-RAS)*(IV)

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.

- 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.

6.1.3. Architettura tecnologica

A livello concettuale l'ambiente tecnologico per SITR/IDT è suddiviso nelle seguenti aree:

a. ambiente di produzione: eroga i servizi applicativi all'utenza finale;

b. ambiente di sviluppo e test: eroga i servizi di pre-produzione.

6.1.3.1 Hardware

L'hardware dedicato al SITR/IDT risiede nella server-farm regionale e utilizza una infrastruttura, virtualizzata VMWare, complessa e soggetta ad evoluzioni destinate a garantire elevati standard in termini di performance e di requisiti di sicurezza. Attualmente è costituita da:

Server name	*Ruolo*	*Ambiente*	*Sistema operativo*
Ambiente di Produzione, file server/application server Windows			
v2-sitr-nextcloud-01	File server	Produzione	Ubuntu
v2-sitr-fs-03	File server	Produzione	Windows
v2-sitr-geo-01	Server applicativi Linux	Produzione	Ubuntu
v2-sitr-geo-02	Server applicativi Linux	Produzione	Ubuntu
v2-sitr-georaster-01	Server applicativi Linux	Produzione	Ubuntu
v2-sitr-georaster-02	Server applicativi Linux	Produzione	Ubuntu
v2-sitr-fotoaeree-01	Server applicativi Linux	Produzione	Ubuntu
v2-sitr-fotoaeree-02	Server applicativi Linux	Produzione	Ubuntu
v2-sitr-geonetwork	Server applicativi Linux	Produzione	Ubuntu
v2-sitr-geonetwork-01	Server applicativi Linux	Produzione	Ubuntu
v2-sitr-lamp	Application server	Produzione	Ubuntu
v2-sitr-idt-01	Server applicativi Linux	Produzione	Ubuntu
v2-sitr-idt-02	Server applicativi Linux	Produzione	Ubuntu
v2-sitr-urb-01	Server applicativi Linux	Produzione	Ubuntu
v2-sitr-urb-02	Server applicativi Linux	Produzione	Ubuntu
bpi-back01	Server applicativi Linux	Produzione	Ubuntu
bpi-front01	Server applicativi Linux	Produzione	Ubuntu
bpi-geosrv01	Server applicativi Linux	Produzione	Ubuntu
bpi-nfs01	Server applicativi Linux	Produzione	Ubuntu
bpi-geowebcache01	Server applicativi Linux	Produzione	Ubuntu
Ambiente di Produzione, database server			
v2-sitr-pgsql	database server	Produzione	Ubuntu
bpi-pgsql01	Server applicativi Linux	Produzione	Ubuntu

Ambiente di Produzione, web server			
v2-sitr-webgis-01	Web Server	Produzione	Ubuntu
v2-sitr-webgis-02	Web Server	Produzione	Ubuntu
v2-sitr-webgis2-01	Web Server	Produzione	Ubuntu
v2-sitr-webgis2-02	Web Server	Produzione	Ubuntu
Ambiente di sviluppo/test, Server applicativi Linux			
v2-sitr-webgis-st	web server (test)	Sviluppo	Ubuntu
v2-sitr-test-pp-01	Server applicativi Linux	Sviluppo	Ubuntu
v2--sitr-pgsql-st-01	database server	Sviluppo	Ubuntu
bpi-test01	Server applicativi Linux	Sviluppo	Ubuntu

Tabella 1 – Infrastruttura tecnologica

L'infrastruttura è dotata di un sistema di monitoraggio dei server e dei servizi da loro erogati tramite *GroundWork Monitor Community Edition (CE)*, software di monitoraggio IT per infrastrutture fisiche, virtuali e basate su cloud.

Le risorse attualmente disponibili sono:

- infrastruttura virtuale: 30 virtual server (di questi 7 sono dedicati agli applicati software SITBPI);
- infrastruttura di calcolo: 140 virtual CPU e 338 GB di memoria RAM;
- infrastruttura storage: 52 TB sul sistema ibrido e 35 TB sul sistema capacitivo/archiviazione.

È in fase di attuazione un'evoluzione dell'infrastruttura con il seguente incremento di risorse:

- infrastruttura virtuale: potenziamento dell'architettura con ulteriori virtual server;
- infrastruttura di calcolo: aumento delle risorse fino a 160 virtual CPU e 389 GB di RAM;
- infrastruttura di storage: espansione dello storage (in aggiunta a quanto già presente):
  - ulteriori 150 TB di storage ibrido;
  - ulteriori 550 TB di storage capacitivo/archiviazione;
  - l'aggiunta di un nuovo segmento All-Flash per un totale di 5 TB.

  L'espansione dello storage, necessaria per consentire la pubblicazione e fruizione da parte degli utenti di nuove informazioni geografiche del territorio della Regione Sardegna, riguarda due categorie:

  - all-Flash (PowerStore 1200T)[19];
  - ibrido (Unity XT 880)[20], attraverso un incremento delle risorse ibride e capacitivo/archiviazione.

Lo schema topologico di rete è il seguente:

[19] https://www.dell.com/it-it/shop/ipovw/powerstore-1200t
[20] https://www.dell.com/it-it/shop/storage-servers-and-networking-for-business/sf/unity-xt

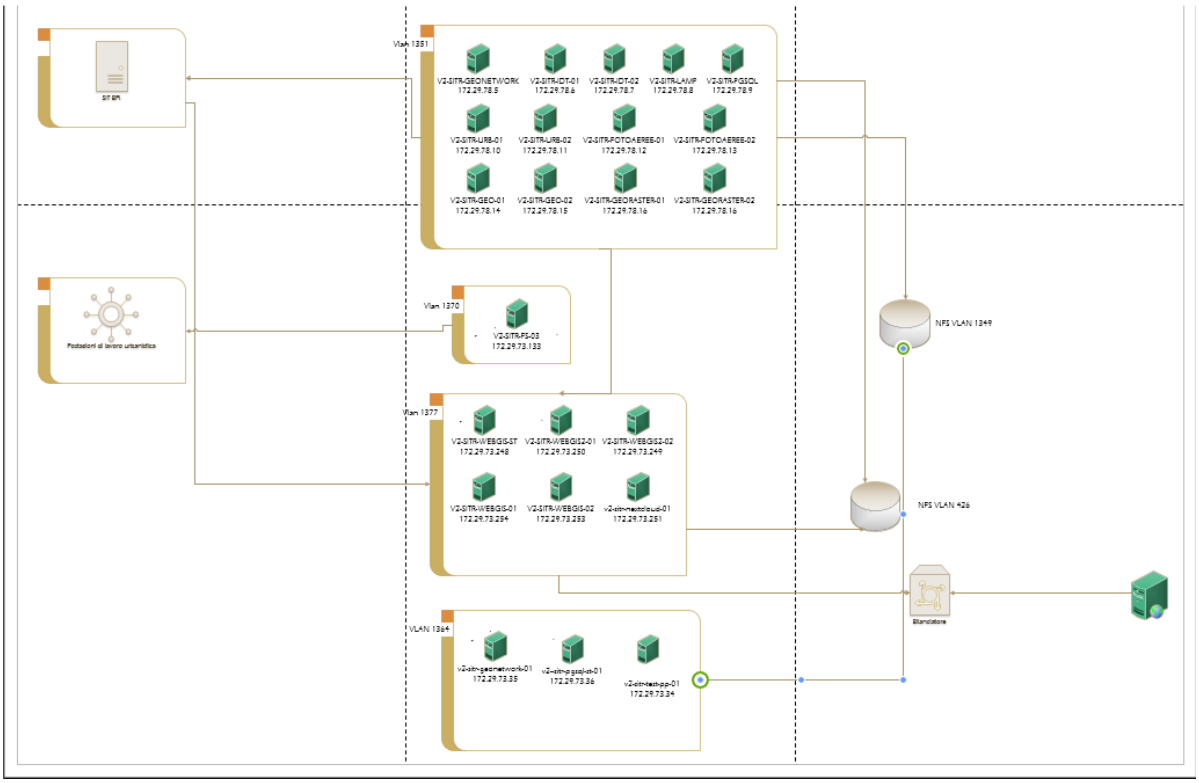


Figura 2 – Schema topologico di rete

Il mantenimento dell'infrastruttura virtualizzata è in carico al Presidio ICT della Regione Autonoma della Sardegna mentre i servizi sistemistici di gestione, conduzione e supporto sono affidati ad un fornitore esterno.

6.1.3.2 Software di base e applicativo

Il principale software di base utilizzato nel componente SITR/IDT è il seguente:

- sistema operativo: è riportato nella *Tabella 1 – Infrastruttura tecnologica*;
- web server Apache Tomcat e Apache HTTP Server;
- application server JBoss.

I principali linguaggi di programmazione utilizzati sono:

- Java;
- PHP.

Sistema di gestione database:

- PostgreSQL con estensione PostGIS per la gestione e l'analisi di dati spaziali;
- Oracle con componente aggiuntivo Oracle Spatial;
- MySQL.

Software applicativo:

- Librerie OpenLayers[21];
- GeoServer;
- GeoNetwork;
- GeoWebCache[22];
- Access Manager della Regione Autonoma della Sardegna;
- il CMS utilizzato per il portale informativo Geoportale è SCELTA.

6.1.4. Utenti

Gli utenti del SITR/IDT sono suddivisi nelle seguenti categorie in base alla loro profilazione e ai loro privilegi:

a. utenti generici. Utenti non autenticati:
   - consultazione di informazioni geografiche pubbliche e utilizzo dei relativi servizi;

b. utenti esterni alla Amministrazione. Utenti autenticati:
   - consultazione di informazioni geografiche pubbliche e utilizzo dei relativi servizi;
   - consultazione di specifiche informazioni geografiche (ad esempio informazioni del censuario catastale inclusi i dati degli intestatari) e utilizzo dei relativi servizi;

c. utenti interni alla Amministrazione. Utenti autenticati:
   - consultazione di informazioni geografiche pubbliche e utilizzo dei relativi servizi;
   - consultazione di specifiche informazioni geografiche (ad esempio informazioni del censuario catastale inclusi i dati degli intestatari) e utilizzo dei relativi servizi;
   - trasmissione di informazioni geografiche, in maniera destruttura, con invio tramite mail o su supporto magnetico;
   - accesso diretto alle informazioni cartografiche grezze senza passare attraverso i *servizi di view* o *download*;

d. utenti amministratore. Utenti autenticati:
   - consultazione di informazioni geografiche pubbliche e utilizzo dei relativi servizi;
   - consultazione di specifiche informazioni geografiche (ad esempio informazioni del censuario catastale inclusi i dati degli intestatari) e utilizzo dei relativi servizi;
   - trasmissione di informazioni geografiche, in maniera destruttura, con invio tramite mail o su supporto magnetico;
   - accesso diretto alle informazioni cartografiche grezze senza passare attraverso i *servizi di view* o *download*;
   - servizi di amministrazione per gli applicativi software di backoffice.

[21] https://openlayers.org/
[22] https://geowebcache.osgeo.org/

6.2. Componente sistemi della Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia

Nel paragrafo sono descritti solo gli applicativi software della componente sistemi della Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia di **interesse del presente appalto**:

1. Sistema di gestione dei procedimenti amministrativi;
2. Anagrafica PUC e Monitoraggio strumenti urbanistici comunali;
3. Servizi catastali;
4. Sistemi destrutturati.

Si veda anche quanto successivamente riportato nel paragrafo *Componenti obsolete e in disuso*.

Si specifica quindi che **non sono di interesse del presente appalto**:

1. portale informativo Sardegna Territorio;
2. sistema informativo territoriale dei beni paesaggistici e identitari della Regione Sardegna (SITBPI).

6.2.1. Sistema di gestione dei procedimenti amministrativi

L'applicativo software attualmente gestisce le pratiche relative ai procedimenti amministrativi:

- autorizzazione paesaggistica articolo 146 del D. Lgs. 42/04;
- accertamento di compatibilità paesaggistica articolo 167 del D. Lgs. 42/04, art. 36-bis D.P.R. 380/2001;
- parere paesaggistico sui condoni edilizi Legge 28 febbraio 1985, n. 47, Legge 23 dicembre 1994, n. 724 e Legge 24 novembre 2003, n. 326;
- approvazioni paesaggistiche dei Piani attuativi (ad esempio i Piani Particolareggiati dei Centri Matrice) ai sensi dell'art. 9 della Legge Regionale 12 agosto 1998, n. 28 dei Servizi tutela del paesaggio;
- parere nelle procedure di VAS, VIA, PAUR;
- certificazione sussistenza vincoli paesaggistici artt. 134-143 D.Lgs. 42/04;
- autorizzazione, Parere o Accertamento su delega art. 3 LR 28/98
- autocertificazione zero giorni (opere realizzate o da realizzare);
- parere preliminare.

Si precisa, al fine di dare un corretto dimensionamento delle attività istruttorie, che il 90% delle pratiche riguarda le autorizzazioni paesaggistiche in cui le strutture organizzative della Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia sono Ente terzo nel procedimento unico gestito dalla piattaforma SUAPE[23].

6.2.1.1 Funzionalità principali

L'applicativo ha le seguenti funzionalità principali:

1. funzionalità relative alla singola pratica:

[23] https://www.sardegnaimpresa.eu/it/sportello-unico

- gestione dati generali della pratica (inserimento, modifica, consultazione, etc.);
- gestione allegati alla pratica;
- gestione iter (presa in carico, assegnazione, accettazione, etc.);
- gestione istruttoria;
- gestione comunicazioni e trasmissione note;
- gestione scadenze;
- gestione richieste integrazioni, relazione tecnica, note, determinazione approvazione, etc.;
- gestione pagamenti;

2. funzionalità di ricerca e reportistica;
3. funzionalità di servizio:
   - gestione utenti;
   - gestione tipologia iter e scadenze associate;
   - gestione anagrafiche (Comune, Enti, Settore, Servizio, etc.);
   - gestione tabelle decodifica (tipo stato, tipo pagamento, etc.);
   - etc.

Si seguito alcune schermate utente dell'applicativo:

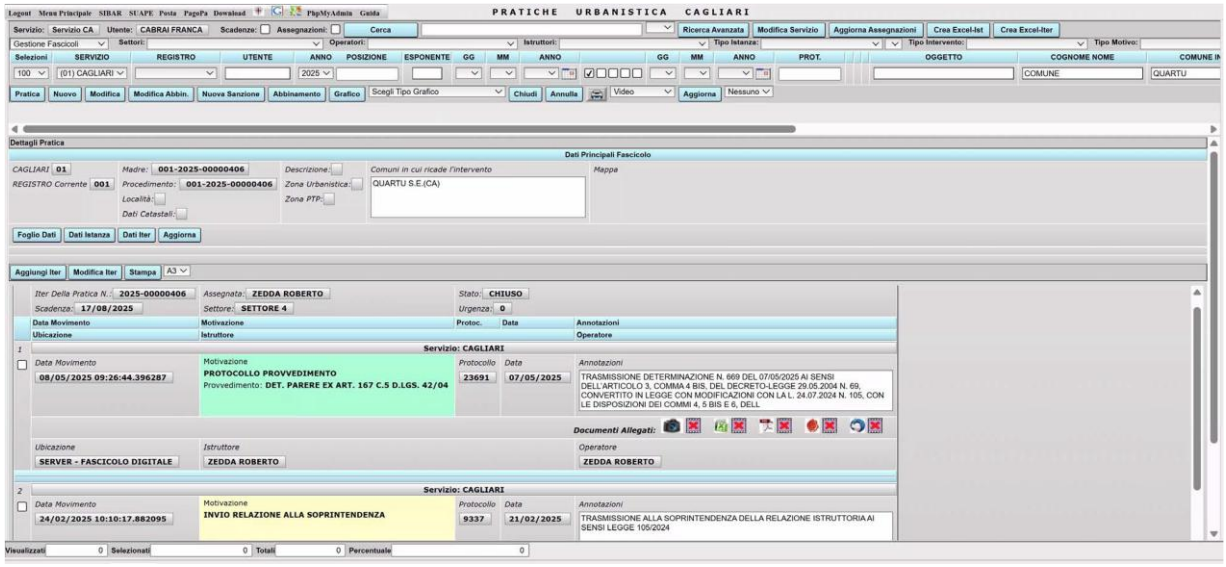


Figura 3 – Gestione pratiche

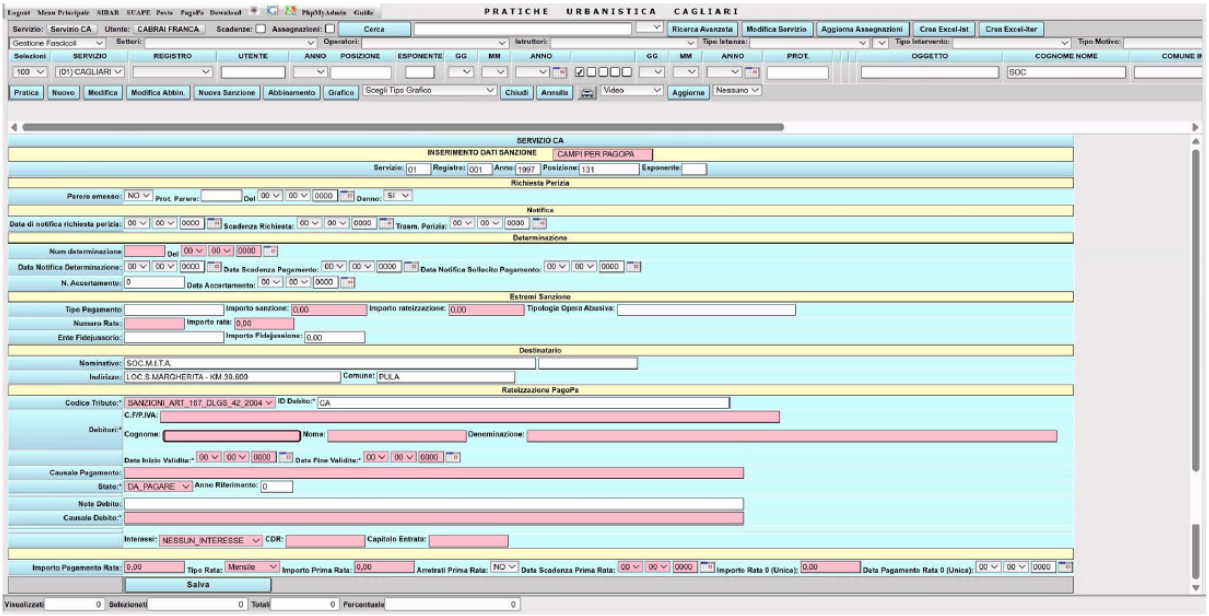


Figura 4 – Gestione sanzioni

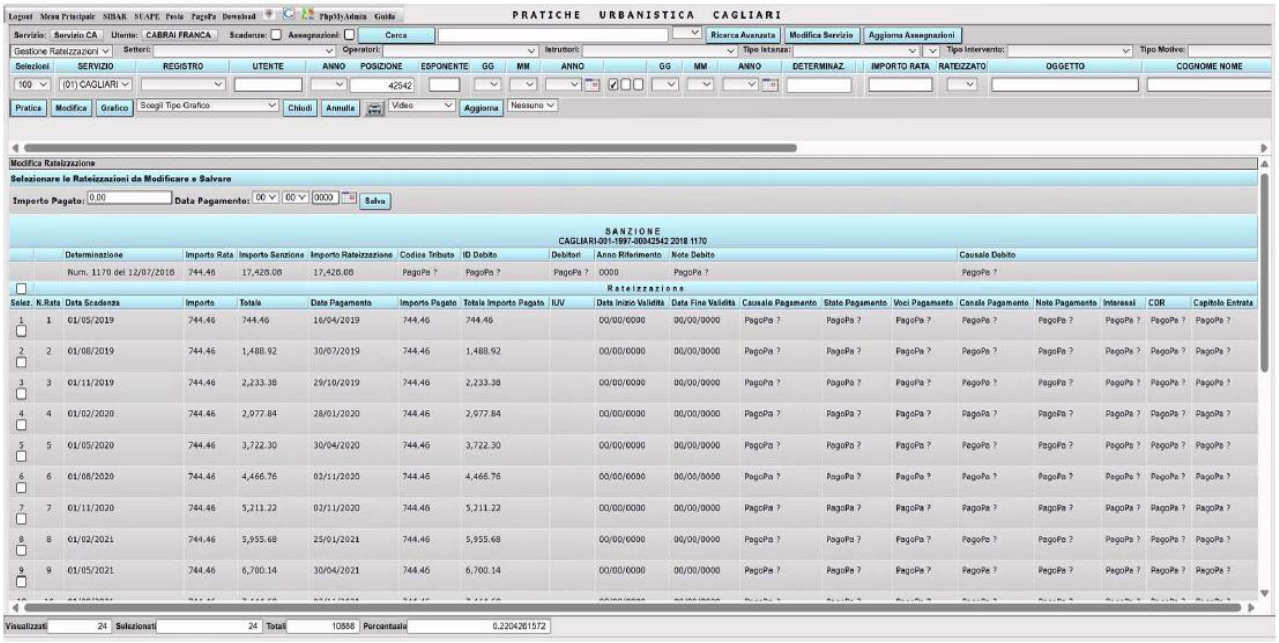


Figura 5 – Gestione rateizzazioni

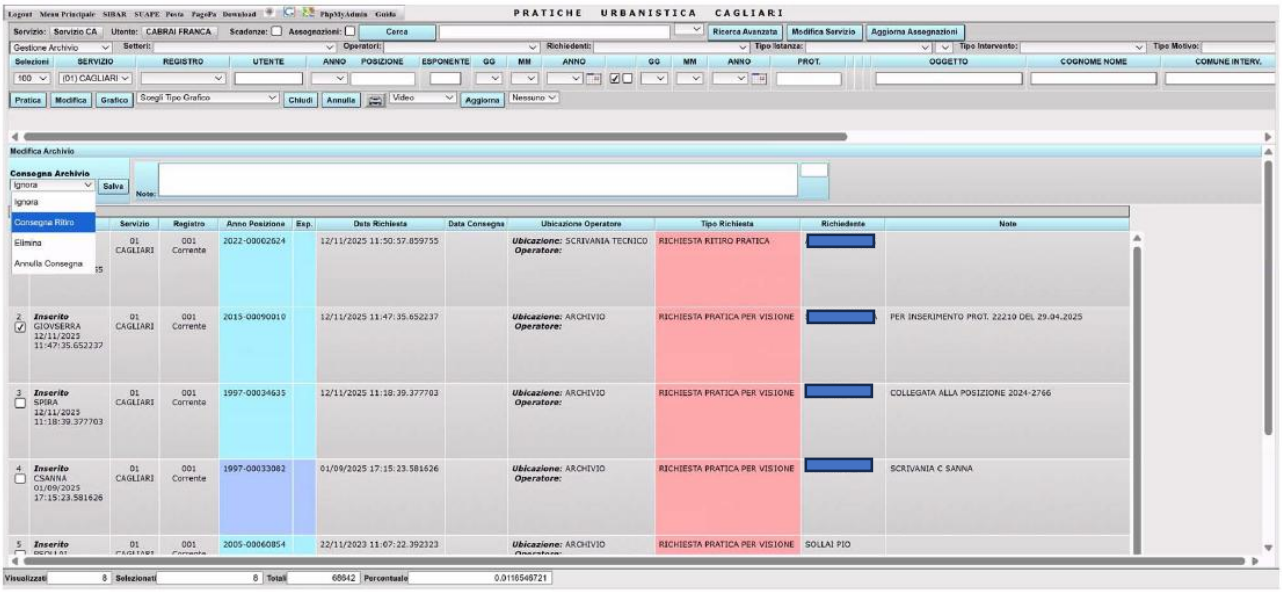


Figura 6 – Gestione archivio

La guida dell'applicativo software è riportata nel documento *Sistema di gestione dei procedimenti amministrativi – Guida*[V].

6.2.1.2 Hardware

L'applicativo software risiede nella server-farm regionale e utilizza una infrastruttura tecnologica virtualizzata VMWare.

Il mantenimento dell'infrastruttura hardware virtualizzata è in carico al Presidio ICT della Regione Autonoma della Sardegna mentre i servizi sistemistici di gestione, conduzione e supporto non sono oggi erogati.

6.2.1.3 Software di base e applicativo

Il principale software di base utilizzato è in seguente:

- sistema operativo Ubuntu Linux 22.04 (64-bit);
- web server Apache Tomcat e Apache HTTP Server;
- application server JBoss.

I principali linguaggi di programmazione utilizzati sono:

- Java;
- PHP.

Sistema di gestione database:

- MySQL.

Le tabelle del database sono indicate nei documenti *Sistema di gestione dei procedimenti amministrativi - Schema tabelle*[VI].

6.2.1.4 Utenti

Gli utenti sono esclusivamente utenti interni alla Amministrazione e la loro profilazione avviene a livello dell'applicativo software.

6.2.2. Anagrafica PUC e Monitoraggio strumenti urbanistici comunali

L'applicativo software consente di inserire e modificare tutte le informazioni relative agli strumenti urbanistici di un Comune della Regione Sardegna.

6.2.2.1 Funzionalità principali

L'applicativo ha le seguenti funzionalità principali:

1. funzionalità relative al singolo strumento urbanistico:
   - gestione di un nuovo strumento (dati generali, norme e atti ed elaborati collegati);
   - gestione stesura iniziale e relativo iter;
   - gestione delle varianti (dati e atti ed elaborati ad esse collegati) e relativo iter;
   - gestione comunicazioni tra Comune e Regione Autonoma della Sardegna;
2. funzionalità di ricerca e reportistica;
3. funzionalità di servizio:
   - gestione utenti;
   - gestione anagrafiche (Comune, etc.);
   - gestione tabelle decodifica (stato, tipo, etc.);
   - etc.

Si riportano di seguito alcune schermate utente dell'applicativo:



Figura 7 – Informazioni riepilogative dello strumento urbanistico vigente di un Comune

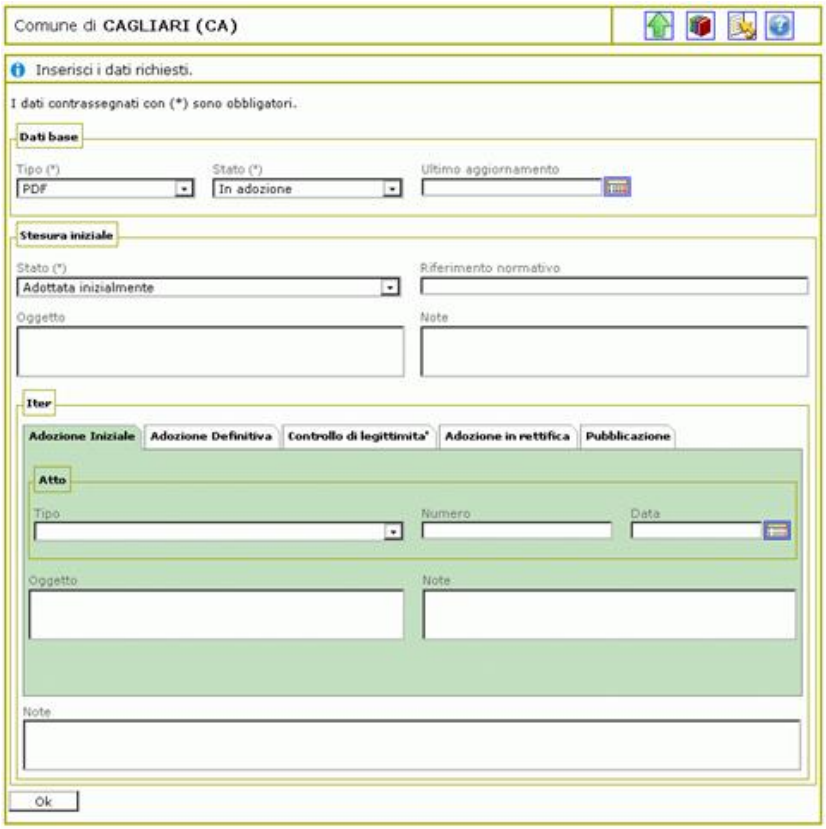


Figura 8 – Inserimento informazioni di un nuovo strumento

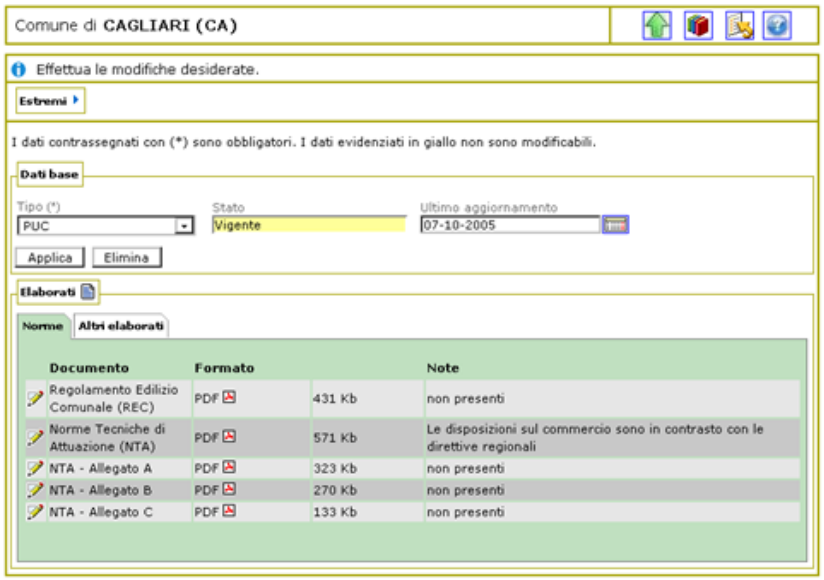


Figura 9 – Gestione informazioni strumento attivo

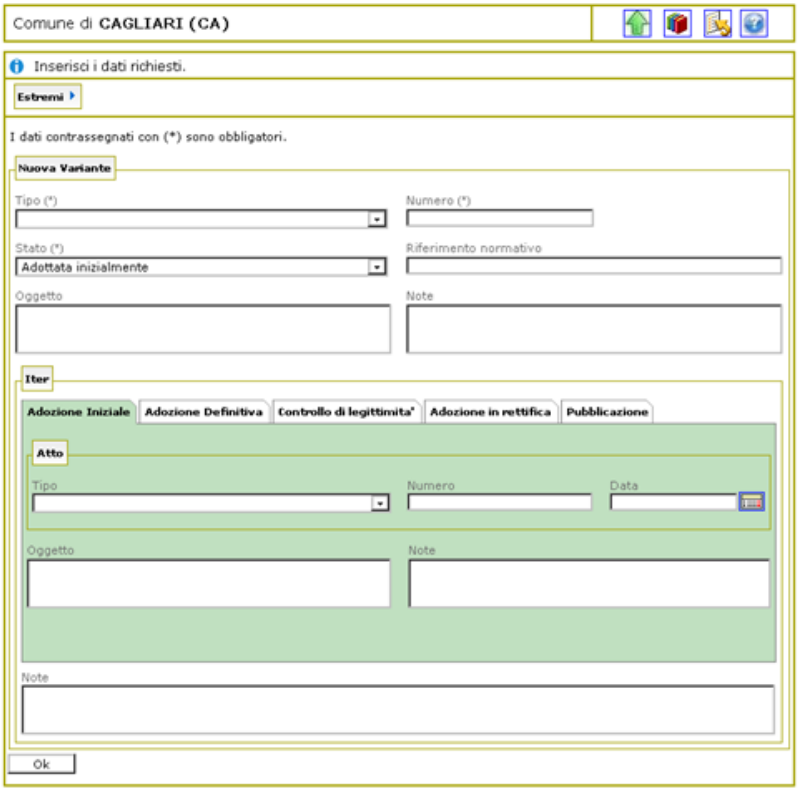


Figura 10 – Inserimento informazioni di una variante dello strumento

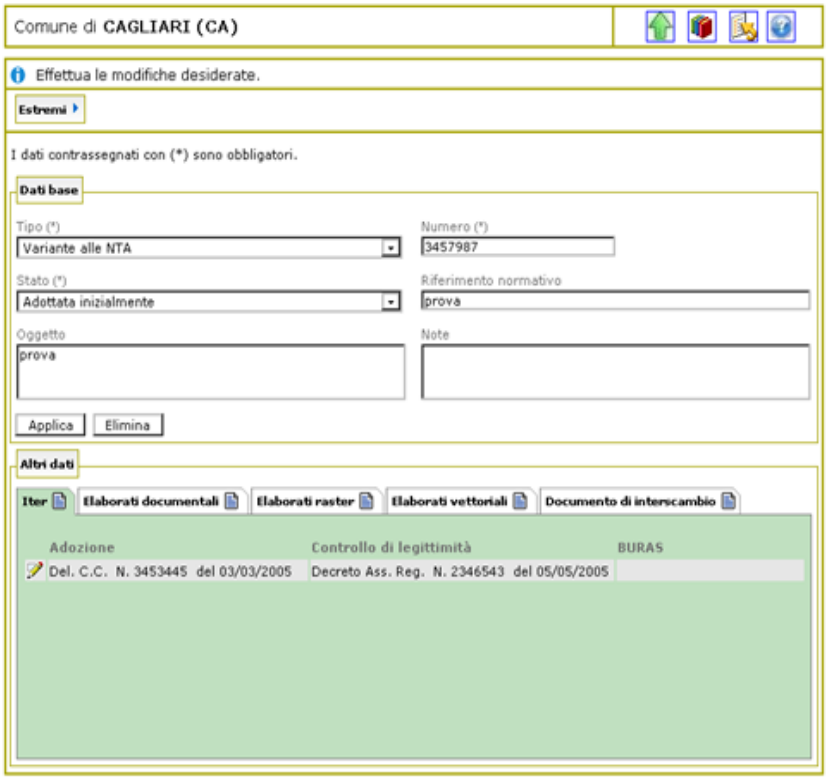


Figura 11 – Gestione informazioni di una variante dello strumento

Il documento *Anagrafica PUC e Monitoraggio strumenti urbanistici comunali – Scheda Strumento Oristano*[VII] riepiloga le informazioni presenti nella base dati per il Comune di Oristano.

Il documento *Anagrafica PUC e Monitoraggio strumenti urbanistici comunali – Scheda Strumento Ossi*[VIII] riepiloga le informazioni presenti nella base dati per il Comune di Ossi.

6.2.2.2 Hardware

L'applicativo software risiede nella server-farm regionale e utilizza una infrastruttura tecnologica virtualizzata VMWare.

Il mantenimento dell'infrastruttura hardware virtualizzata è in carico al Presidio ICT della Regione Autonoma della Sardegna mentre i servizi sistemistici di gestione, conduzione e supporto non sono oggi erogati.

6.2.2.3 Software di base e applicativo

Il principale software di base utilizzato è in seguente:

- sistema operativo: Microsoft Windows;
- web server: Apache Tomcat e Apache HTTP Server;
- application server: JBoss.

I principali linguaggi di programmazione utilizzati sono:

- Java;
- PHP.

Sistema di gestione database:

- Oracle. Successivamente i dati sono stati migrati su DB PostgreSQL.

Le tabelle e i dati presenti nel database sono indicate nei documenti *Anagrafica PUC e Monitoraggio strumenti urbanistici comunali – Schema e contenuto tabelle*[IX].

6.2.2.4 Utenti

Gli utenti sono esclusivamente utenti interni alla Amministrazione e la loro profilazione avviene a livello dell'applicativo software.

6.2.3. Servizi catastali

L'applicativo software consente la gestione dei dati catastali vigenti di un Comune della Regione Autonoma della Sardegna.

6.2.3.1 Funzionalità principali

Attualmente i dati catastali confluiscono sui sistemi del SITR/IDT tramite l'utilizzo dei servizi SMIDT dell'Agenzia delle Entrate e sono processati con procedure informatiche ad hoc, previa una loro analisi, in modo da estrarre le attualità cartografiche e le titolarità fabbricati e terreni.

6.2.3.2 Hardware

L'applicativo software risiede nella server-farm regionale e utilizza una infrastruttura tecnologica virtualizzata VMWare.

Il mantenimento dell'infrastruttura hardware virtualizzata è in carico al Presidio ICT della Regione Autonoma della Sardegna mentre i servizi sistemistici di gestione, conduzione e supporto non sono oggi erogati.

6.2.3.3 Software di base e applicativo

Il principale software di base utilizzato è in seguente:

- sistema operativo: Unix;
- libreria software: OpenSSL[24];
- script bash;
- python (bgeo)[25].

6.2.3.4 Utenti

Gli utenti sono esclusivamente utenti interni alla Amministrazione e la loro profilazione avviene a livello dell'applicativo software.

6.2.4. Sistemi destrutturati

In questo ambito non sono presenti specifici applicativi software e i procedimenti sono gestiti con flussi di lavorazione non ben definiti.

In genere le pratiche (ad esempio partecipazione a finanziamenti regionali da parte degli Enti Locali della Regione) sono ricevute come PEC o semplici mail, protocollate nel SIBAR[26] e assegnate dal protocollista al funzionario competente.

I documenti associati alla pratica sono quindi inseriti in cartelle condivise su file system e i dati principali della pratica riportati su file excel in maniera eterogena.

L'istruttoria della pratica è demandata ai funzionari seguendo un iter definito ma non gestito con un applicativo software. Le eventuali successive comunicazioni (richieste integrazione o altre comunicazioni) sono anch'esse protocollate, inviate via PEC o mail e riportate nelle cartelle condivise così come l'eventuale provvedimento finale.

Gli utenti sono:

a. utenti esterni alla Amministrazione. Inviano le loro istanze e ricevono le comunicazioni o provvedimenti tramite PEC, e-mail e sistemi di protocollazione;

b. utenti interni alla Amministrazione. Provvedono alla istruttoria della pratica con le modalità sopra indicate.

6.3. Componenti obsolete e in disuso

Di seguito sono riportati i servizi e gli applicativi software che risultano obsoleti e non più utilizzati o utilizzati in maniera molto parziale per la presenza di gravi malfunzionamenti. Questi servizi e applicativi software non rientrano nell'ambito di interesse del presente appalto ovvero le loro funzionalità sono sostituite da altri applicativi software.

[24] https://www.openssl.org/
[25] https://github.com/bopen/bgeo.catasto
[26] Sistema Informativo di Base dell'Amministrazione Regionale

6.3.1. Componente SITR/IDT

Procedura di caricamento dei dati forniti da Tele Atlas. Procedura software per caricare su DB Unico i dati, acquisiti con licenza d'uso, riguardanti il grafo stradale (archi e nodi stradali) della Regione Sardegna. I dati Tele Atlas non sono più aggiornati. Obsoleta e non più utilizzata.

Libreria ROJA. Libreria software scritta interamente in JavaScript che costituisce una API (Application Program Interface) per lo sviluppo di applicazioni di *web mapping*. Obsoleta e non più utilizzata.

Gestore Catalogo Metadati ISO. Applicativo software. Obsoleto e non più utilizzato. Sostituito da GeoNetwork.

Gestore Feature. Applicativo software. Obsoleto e non più utilizzato.

Cruscotto IDT. Applicativo software web costituito da un quadro di controllo che mostra informazioni sulle entità gestite dalla IDT. Obsoleto e non più utilizzato.

Procedure ETL. Moduli software realizzati utilizzando l'estensione Data Interoperability per ArcGIS Desktop. Obsoleti e non più utilizzato.

Gestore Point Of Interest (POI). Applicativo software per la gestione delle informazioni relative ad elementi puntuali di interesse turistico ("*POI del Turismo*"), a cui sono stati successivamente aggiunti gli elementi puntuali conferiti dall''Ente Foreste. Obsoleto e non più utilizzato.

Gestore Toponimi. Applicativo software per la gestione delle informazioni relative ai toponimi e ai nomi geografici in dialetto sardo. Obsoleto e non più utilizzato.

Servizio Ricerca Percorsi. Procedura software che si basa sui dati Tele Atlas non aggiornati. Presenza di gravi malfunzionamenti. Non più utilizzabile.

Servizio Consultazione Piani Urbanistici Comunali. Web service messi a disposizione per la consultazione dei Piani Urbanistici Comunali. Presenza di gravi malfunzionamenti. Non più utilizzabile.

Servizio TMS. Fornisce l'accesso a risorse cartografiche mediante tasselli o tile. Presenza di gravi malfunzionamenti. Non più utilizzabile.

6.3.2. Componente sistemi della Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia

Geoblog. Applicativo software per raccogliere e condividere osservazioni, suggerimenti ed istanze relativi a specifici temi di discussione su base territoriale e promuovere i processi di pianificazione partecipata. Obsoleto e non più utilizzato.

Verifica di Coerenza (Civilia Web). Applicativo software per la gestione della verifica di coerenza degli atti di pianificazione urbanistica generale (art. 31, comma 5, Legge Regionale 22 aprile 2002, n. 7). Obsoleto e non più utilizzato.

Gestione Abusi. Applicativo software per la gestione delle informazioni relative agli abusi edilizi. Obsoleto e non più utilizzato.

Gestione Monitoraggio Legge Regionale 23 aprile 2015, n. 8. Gestione dei dati degli incrementi volumetrici comunicati dai Comuni. Obsoleto e non più utilizzato.

Gestione osservazioni Piano Paesaggistico Regionale. Applicativo software di supporto per le attività della Direzione Generale. Obsoleto e non più utilizzato.

Sardegna Nuove Idee. Applicativo software di supporto al processo partecipativo di revisione del Piano Paesaggistico Regionale. Obsoleto e non più utilizzato.

Consulenza urbanistica online (ConsRAS) e **Quesiti Pianificazione**. Applicativo software di supporto per le attività della Direzione Generale per la gestione dei quesiti posti da Enti pubblici, professionisti e cittadini sui temi della pianificazione urbanistica. Obsoleto e non più utilizzato.

Piattaforma ACCESSIT - Itinerari del patrimonio identitario[27] e **GeoAccessit**. Applicativo software per la gestione del progetto ACCESSIT. Obsoleto e non più utilizzato.

Gestione Ambiti Paesaggio. Sistema per la gestione e consultazione dei dati relativi alle schede degli Ambiti di Paesaggio del Piano Paesaggistico Regionale. Obsoleto e non più utilizzato.

Conferenze Territoriali. Sistema per la gestione del processo partecipativo avviato con la revisione del Piano Paesaggistico Regionale. Permette di gestire tutte le conferenze territoriali, archiviare i dati ed estrapolare statistiche e report. Obsoleto e non più utilizzato[28].

[27] http://www.accessit-git.eu/
[28] In parte sostituito da https://sardegnapartecipa.regione.sardegna.it/?locale=it

7. Elementi di criticità

Nel paragrafo sono riportati gli elementi di criticità individuati per le componenti SITR/IDT e Sistemi della Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia.

7.1. Componente SITR/IDT

Le criticità riscontrate sono di seguito elencate:

a. Software applicativo e di base obsoleto

Le versioni del software applicativo e di base sono datate e non aggiornate allo state dell'arte rendendo impossibile sfruttare al massimo tutti i miglioramenti delle nuove release oltre che introdurre pericolose vulnerabilità nella sicurezza.

b. Scarsa usabilità (UX/UI)

L'interfaccia utente in alcuni scenari e situazioni appare poco intuitiva e di facile uso. Questo comporta che l'utilizzo delle funzionalità del SITR/IDT non sempre è immediato e semplice anche tenendo conto di differenti categorie di utenti (estrema eterogeneità degli utenti dal punto culturale e di competenze specifiche) che possono avere esigenze molto diverse. Inoltre non è aderente agli standard AGID *Linee guida di design per i servizi digitali della PA*[29].

Analogamente la documentazione per l'uso dei servizi (WMS, WFS, download dati, etc.) sembra destinata a soli utenti esperti. Questo di per sé non è una criticità, ma andrebbe definito quali funzionalità sono destinate ad utenti più esperti e quali ad utenti generici.

Mancanza di documentazione user-friendly per le differenti categorie di utenti come *guide* su come usare il Geoportale con esempi concreti.

Mancanza di accessibilità per utenti con disabilità.

c. Bug e instabilità

Il SITR/IDT presenta bug (servizi non funzionanti, etc.) e errori non gestiti in alcune situazioni. Inoltre si osservano comportamenti imprevedibili in casi limite (ad esempio login di utenti senza alcun privilegio). Il portale informativo Geoportale presenta link errati.

d. Sicurezza

Non si ha evidenza di una gestione adeguata degli accessi né del loro tracciamento in maniera sufficientemente granulare.

e. Manutenibilità

Il codice appare poco leggibile o non documentato e stratificato con ripetuti e successivi interventi. Non si ha evidenza di una strutturazione del codice in moduli con descrizione delle dipendenze né dell'utilizzo di architetture a microservizi.

f. Cross browser

[29] https://www.agid.gov.it/it/design-servizi/linee-guida-design-servizi-digitali-pa

Si osservano comportamenti differenti con diversi browser (ad esempio Chrome e Mozilla).

g. Scalabilità e performance

Il servizio WFS ha un limite di 100.000 feature per richiesta. Questo può essere una restrizione significativa per dataset molto grandi.

Il carico del sistema risulta elevato (si ha un sovraccarico) se molti utenti accedono contemporaneamente e si hanno significative *latency* nel caricamento di layer pesanti (ortofoto, grandi dataset vettoriali).

h. Affidabilità

Non si ha evidenza di policy di backup automatici e di ridondanza o failover per garantire continuità dei servizi.

Assenza di monitoraggio proattivo delle performance o alert su problemi tecnici.

i. **Limiti nell'interoperabilità**

Non tutti i software GIS supportano la versione di WFS usata nel SITR/IDT.

j. **Gestione della privacy**

Mancanza di gestione della privacy nelle informazioni geografiche e metadati associati in maniera **formale e tracciata.**

k. Governance delle informazioni

Manca una chiara pianificazione della governance delle informazioni ovvero una definizione chiara di ruoli, responsabilità e scadenze (chi produce i dati, chi li aggiorna, chi valida, etc.).

In particolare i processi di sistematizzazione e validazione dell'informazione geografica, per poter essere inserita nel SITR/IDT, non sono sempre formalizzati e comunque gestiti in maniera informale, ancorché tecnicamente ottimale, dal personale del Servizio pianificazione paesaggistica e urbanistica piuttosto che dal produttore e proprietario del dato.

l. Gestione dei dati

Manca una chiara indicazione dell'aggiornamento o completezza dell'informazione geografica (ad esempio data di aggiornamento, informazione non completa come nel catasto dove si ha la sola attualità e non lo storico).

m. Formazione e supporto

Manca l'erogazione di formazione e supporto alle singole strutture organizzative della Regione su come produrre, validare e conferire l'informazione geografica per poter essere inserita nel SITR/IDT.

n. Applicativi software e relativi servizi frammentati senza un approccio uniforme e coerente

Mancanza di progettazione per avere interfaccia, logica e comportamento coerenti tra di loro con assenza di:

- interfaccia e UX coerenti;
- architettura condivisa / logica comune;
- comportamento consistente (funzioni analoghe, modalità simili di operare, etc.);

- interoperabilità e integrazione (moduli/applicazioni si scambiano dati, rendendo l'ecosistema complessivo più integrato).

7.2. Componente sistemi della Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia

Le criticità riscontrate sono di seguito elencate:

a. Software applicativo e di base obsoleto

Le versioni del software applicativo e di base sono datate e non aggiornate allo stato dell'arte, rendendo impossibile sfruttare al massimo tutti i miglioramenti delle nuove release oltre che introdurre pericolose vulnerabilità nella sicurezza.

b. Scarsa usabilità (UX/UI)

L'interfaccia in generale appare poco intuitiva. Inoltre non è aderente alle prescrizioni delle *Linee guida di design per i servizi digitali della PA*[30] dell'Agenzia per l'Italia Digitale.

Mancanza di accessibilità per utenti con disabilità.

c. Bug e instabilità

Gli applicativi software (ad esempio Anagrafica PUC e Monitoraggio strumenti urbanistici comunali) presentano errori che ne consentono un utilizzo molto limitato.

d. Sicurezza

Non si ha evidenza di una gestione adeguata degli accessi né del loro tracciamento in maniera sufficientemente granulare.

e. Manutenibilità

Il codice sorgente non sempre è presente e, quando lo è, non è documentato. Non si ha evidenza di una strutturazione del codice in moduli con descrizione delle dipendenze né dell'utilizzo di architetture a microservizi. Si hanno piuttosto sistemi monolitici difficile da aggiornare e manutenere.

f. **Scarsa gestione di tempi e scadenze**

- assenza di tracciabilità dei tempi procedimentali;
- assenza di gestione delle sospensioni e dei termini;
- mancanza di alert automatici per i termini di legge;
- mancanza del calcolo dei termini (festivi, sospensioni, proroghe).

g. **Assenza di integrazione con altri sistemi (protocollo, piattaforma SUAPE, etc.)**

Nello specifico non si ha nessuna integrazione con i sistemi del SITR/IDT di gestione delle informazioni geografiche.

h. Duplicazione delle informazioni

[30] https://www.agid.gov.it/it/design-servizi/linee-guida-design-servizi-digitali-pa

La mancata integrazione con altri sistemi comporta che spesso le informazioni siano nuovamente caricate manualmente nei sistemi con aumento dei costi operativi oltre che:

- rischi di incoerenza;
- perdita di dati;
- mancata tracciabilità delle informazioni;
- errori umani.

i. **Architettura rigida**

- assenza di funzionalità per la configurazione di nuovi procedimenti;
- difficoltà nel configurare fasi, stati e passaggi del procedimento;
- assenza di gestione dei ruoli e dei profili utente;
- necessità di interventi tecnici per modifiche organizzative;

j. Criticità sui dati

- mancanza di controlli di qualità sui dati inseriti;
- anagrafiche non normalizzate;
- errori nei report e nelle statistiche.

k. Criticità nel controllo

- mancanza di dashboard di monitoraggio dei procedimenti;
- difficoltà nella gestione dei carichi di lavoro.

l. Affidabilità

Non si ha evidenza di policy di backup automatici e di ridondanza o failover per garantire continuità dei servizi.

Assenza di monitoraggio proattivo delle performance o alert su problemi tecnici.

o. Applicativi software e relativi servizi frammentati senza un approccio uniforme e coerente

Mancanza di progettazione per avere interfaccia, logica e comportamento coerenti tra di loro con assenza di:

- interfaccia e UX coerenti;
- architettura condivisa / logica comune;
- comportamento consistente (funzioni analoghe, modalità simili di operare, etc.);
- interoperabilità e integrazione (moduli/applicazioni si scambiano dati, rendendo l'ecosistema complessivo più integrato).

8. Conclusioni

Di seguito si riassumono le conclusioni delle analisi riportate nei paragrafi precedenti:

- il **SITR/IDT** della Regione Autonoma della Sardegna costituisce un'infrastruttura informativa fondamentale per la gestione del territorio con caratteristiche innovative nel panorama nazionale. Le criticità riscontrate non compromettono il valore strategico del componente, ma rendono necessario un piano strutturato di miglioramento tecnico e organizzativo, finalizzato a garantire nel tempo usabilità, affidabilità, qualità delle informazioni geografiche e piena interoperabilità.
- i **sistemi della Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia** presentano criticità riconducibili:
  - alla scarsa usabilità (UX/UI);
  - alla rigidità dei flussi procedurali, alla mancata integrazione con i sistemi di protocollo e altri applicativi, inclusi i gestori di informazioni geografiche;
  - a carenze nella gestione delle scadenze e nella tracciabilità delle attività;
  - alla obsolescenza delle tecnologie utilizzate che possono compromettere la qualità e sicurezza delle informazioni trattate;
  - mancata gestione dei sistemi hardware e ed erogazione dei servizi sistemistici.

L'appalto "Evoluzione, gestione e manutenzione del Sistema Informativo Territoriale e dell'Infrastruttura dei Dati Territoriali della Regione Autonoma della Sardegna" ha la finalità di superare queste criticità e fornire soluzioni adeguate nel medio periodo.

9. Descrizione dell'appalto

L'appalto prevede la realizzazione della "Evoluzione, gestione e manutenzione del Sistema Informativo Territoriale e dell'Infrastruttura dei Dati Territoriali della Regione Autonoma della Sardegna". Di seguito sono brevemente elencati i servizi previsti e il cronoprogramma.

9.1. Servizi previsti

L'appalto ha per oggetto i seguenti servizi:

1. **Reingegnerizzazione ed evoluzione degli applicativi software**, comprendente:
   1.a. Realizzazione degli applicativi software;
   1.b. Migrazione delle banche dati;
   1.c. Configurazione iniziale degli applicativi software;
   1.d. Installazione degli applicativi software realizzati e del software di base.
2. **Comunicazione e formazione**, comprendente:
   2.a. Comunicazione;
   2.b. Affiancamento specialistico;
   2.c. Help-desk.
3. **Gestione operativa dei sistemi hardware, degli applicativi software e delle basi dati**, comprendente:
   3.a. Monitoraggio dei sistemi;
   3.b. Gestione sistemistica;
   3.c. Manutenzione adeguativa;
   3.d. Manutenzione evolutiva;
   3.e. Manutenzione correttiva.
4. **Manutenzione ed evoluzione delle informazioni geografiche**.
5. **Ulteriori servizi,** analoghi ai precedenti, che l'Amministrazione[31] ritenga necessari per soddisfare esigenze aggiuntive a seguito di novità legislative, procedurali e tecnologiche.

L'appalto **NON** prevede la fornitura di hardware.

L'appalto prevede:

- per la realizzazione dei servizi di cui ai punti **1**, **2**, **3** e **4** l'acquisizione di servizi **a corpo**, secondo le modalità descritte nel *Capitolato Speciale*;
- per la realizzazione dei servizi di cui al punto **5** l'acquisizione di servizi **a misura in giorni/uomo**, per diverse figure professionali, secondo le modalità descritte nel *Capitolato Speciale*.

[31] Si intende l'*appaltatore*

I servizi sopra elencati e le modalità per la loro realizzazione sono descritti nel *Capitolato Speciale*.

9.2. Cronoprogramma

Si prevedono **52 (cinquantadueo)** mesi per la realizzazione complessiva dell'appalto. Le priorità nella realizzazione dei servizi richiesti sono indicate nel *Capitolato Speciale*.

9.3. Importi

L'importo a base d'asta, soggetto a ribasso, è pari a **€ 2.726.331,00**, IVA esclusa**,** mentre **l'importo massimo stimato dell'appalto**, derivante dall'eventuale attivazione del quinto d'obbligo, ai sensi dell'art. 120, comma 9, del D.Lgs. 36/2023, è pari a **€ 3.271.597,20**, IVA esclusa, condizionatamente alla disponibilità delle risorse nel bilancio regionale.

10. Indicazioni e disposizioni per la stesura dei documenti inerenti alla sicurezza di cui all'articolo 26, comma 3, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81

In merito alla presenza di rischi da interferenze, come da art. 26 comma 3 del D.Lgs. 81/2008, essendo servizi di natura prettamente intellettuale, non si sono riscontrate interferenze significative per le quali è necessario intraprendere specifiche misure di prevenzione e protezione atte ad eliminare e/o ridurre i rischi.

Resta fermo l'obbligo per l'Aggiudicatario di elaborare il proprio documento di valutazione dei rischi e di provvedere alle misure di sicurezza necessarie per eliminare o ridurre al minimo i rischi specifici propri dell'attività svolta.

L'Aggiudicatario si obbliga altresì ad attuare quanto previsto specificamente dal D.Lgs. n. 81/2008 ss.mm.ii. a carico del Datore di Lavoro per i propri lavoratori dipendenti e/o assimilati e di quanto previsto in qualità di Responsabile della sicurezza della struttura.

L'Aggiudicatario deve provvedere all'adeguata istruzione del proprio personale occupato nell'esecuzione del servizio in materia di sicurezza ed igiene del lavoro.

L'Aggiudicatario è tenuto ad assicurare il proprio personale occupato nell'esecuzione del servizio contro gli infortuni e si obbliga a far osservare scrupolosamente le norme antinfortunistiche e a dotarlo di tutto quanto necessario per la prevenzione degli infortuni, in conformità alle vigenti norme di legge in materia.

La Regione Autonoma della Sardegna ha predisposto il DUVRI (Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenze) recante una valutazione ricognitiva dei rischi standard che viene fornito in allegato.

La Regione Autonoma della Sardegna provvederà ad integrare, se necessario, il predetto documento riferendolo ai rischi specifici da interferenza individuati e segnalati nei luoghi in cui verrà espletato l'intervento. Il documento finale verrà visionato insieme all'Aggiudicatario per l'approvazione definitiva secondo le modalità previste dalla legge.

Il corrispettivo contrattuale sarà quello risultante dall'offerta aggiudicataria e remunera l'Aggiudicatario per tutti gli oneri sostenuti, per tutte le attività e servizi che egli dovrà porre in essere in esecuzione dell'intervento. Gli oneri relativi della sicurezza previsti dal d.lgs. n. 81/2008 e s.m.i. sono a totale carico del soggetto a cui verrà assegnata la realizzazione dell'intervento.

11. 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.

GDAL

Geospatial Data Abstraction Library, è una libreria per la lettura e scrittura di raster in vari formati.

GML

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

OpenLayers

È una libraria 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.

TMS

Tiled Map Service, è una 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.

12. Allegati

(I). Documento *PIAO 2025-2027 DGR n. 7/1 del 31.1.2025 – Agenda digitale - Progetto Digital Twin. Attivazione di servizi GIS evoluti.* File **2025.02.11-prot. 7197-DG Innovazione Attivazione servizi GIS evoluti.pdf**

(II). Documento *Elenco informazioni geografiche.* File **ElencoInformazioniGeografiche.pdf**

(III). Documento *Web Analytics Italia - Sardegna Geoportale - Report Annuale*. File **Report Sardegna Geoportale - Ottobre 2025.pdf**

(IV). Documento *Manuale di integrazione Access Manager - Regole tecniche e modalità da seguire per l'interfacciamento di un generico sistema informativo regionale con il componente Access Manager (AM SPID-RAS)*. File **SPD-2021-2022_D01.01.03 - Manuale di integrazione Access Manager_v07.00.pdf**

(V). Documento *Sistema di gestione dei procedimenti amministrativi – Guida*. File **GUIDA.pdf**

(VI). Documenti *Sistema di gestione dei procedimenti amministrativi - Schema tabelle*. File **gdbmenujsp-innodb.pdf e gdburb-ca-innodb.pdf**

(VII). Documento *Anagrafica PUC e Monitoraggio strumenti urbanistici comunali – Scheda Strumento Oristano*[(V)]. File **SchedaStrumentoOristano.pdf**

(VIII). Documento *Anagrafica PUC e Monitoraggio strumenti urbanistici comunali – Scheda Strumento Ossi*[(V)]. File **SchedaStrumentoOssi.pdf**

(IX). Documento *Anagrafica PUC e Monitoraggio strumenti urbanistici comunali – Schema e contenuto tabelle*. File **Anagrafica esportata.zip**