



**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

ASSESSORATO ENTI LOCALI FINANZE ED URBANISTICA

DIREZIONE GENERALE DELLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA TERRITORIALE E DELLA VIGILANZA EDILIZIA

SERVIZIO SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE

**PROCEDURA APERTA PER L'EVOLUZIONE DEL SISTEMA  
INFORMATIVO TERRITORIALE REGIONALE E  
DELL'INFRASTRUTTURA DEI DATI TERRITORIALI**

**CAPITOLATO TECNICO**

APPROVATO CON DET. 5048/SITR DEL 22/11/2011



## Indice

1. PREMESSA .....	3
2. CONTESTO DI RIFERIMENTO .....	4
3. OBIETTIVI.....	4
4. REQUISITI PER L'EVOLUZIONE DEI SISTEMI SITR/IDT E SIT2COM .....	5
5. OGGETTO DELLA FORNITURA .....	8
5.1. <i>Servizi richiesti</i> .....	9
5.1.1. A.1. Evoluzione e consolidamento dell'applicativo Gestore POI .....	9
5.1.2. A.2. Progettazione e realizzazione del nuovo applicativo Sistema integrato gestione foto aeree .....	10
5.1.3. A.3. Evoluzione e consolidamento dell'applicativo Sardegna Foto Aeree .....	11
5.1.4. A.4. Evoluzione e consolidamento dell'applicativo Catalogo dati.....	12
5.1.5. A.5. Evoluzione e consolidamento dell'applicativo Sardegna Mappe .....	12
5.1.6. A.6. Evoluzione e consolidamento dell'applicativo Download delle informazioni geografiche.....	13
5.1.7. A.7. Progettazione e realizzazione del nuovo applicativo Valutazione della IDT della Regione Sardegna.....	13
5.1.8. A.8. Integrazione parziale tra i moduli già realizzati del Gestore della IDT della Regione Sardegna.....	14
5.1.9. A.9. Miglioramento delle funzionalità del Cruscotto della IDT.....	15
5.1.10. Affiancamento .....	15
5.1.11. Servizi di avvio.....	15
5.1.12. A10. Ulteriori attività.....	15
5.2. <i>Figure professionali richieste</i> .....	16
5.3. <i>Piano della Qualità</i> .....	19
5.4. <i>Garanzia</i> .....	20
6. MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLA FORNITURA.....	21
6.1. <i>Luogo e Tempi di Esecuzione</i> .....	21
6.2. <i>Proprietà delle Componenti</i> .....	21
6.3. <i>Organizzazione e personale impiegato dall'Amministrazione</i> .....	22
6.4. <i>Organizzazione e personale impiegato dall'Aggiudicatario</i> .....	23
6.5. <i>Processo di produzione del software</i> .....	24
6.6. <i>Modalità di rendicontazione</i> .....	26
6.7. <i>Stato di avanzamento delle lavorazioni</i> .....	26
6.8. <i>Verifiche di conformità</i> .....	27
6.9. <i>Penali e livelli di servizio minimi</i> .....	28
6.9.1. Rispetto delle tempistiche .....	28
6.9.2. Rispetto dei livelli di servizio .....	28
6.9.3. Tempestività di intervento e ripristino attività .....	28
7. DOCUMENTAZIONE APPLICATIVI ESISTENTI.....	29



## 1. Premessa

La Regione Autonoma della Sardegna, Direzione Generale della Pianificazione Urbanistica Territoriale e della Vigilanza Edilizia, Servizio sistema informativo territoriale regionale<sup>1</sup>, ha avviato, a marzo 2005, i lavori per la realizzazione del progetto *Sistema Informativo Territoriale Regionale e dell'Infrastruttura di Dati Territoriali (SITR-IDT)*, e successivamente, a gennaio 2006, i lavori per la realizzazione del progetto *SIT2COM*, che rappresenta l'estensione dei servizi già implementati nel SITR-IDT verso le amministrazioni locali. I lavori per la realizzazione del *SIT2COM* si sono conclusi a marzo 2010, mentre quelli per la realizzazione del *SITR-IDT* a maggio 2011.

L'Amministrazione, a settembre 2010, ha affidato l'incarico per la predisposizione dello Studio di Fattibilità e del progetto definitivo per l'evoluzione dei sistemi SITR-IDT e SIT2COM.

Lo Studio di Fattibilità, conclusosi a maggio 2011, ha:

- descritto un *modello di riferimento* per il Sistema Informativo Territoriale Regionale della Regione Autonoma della Sardegna. Tale modello individua lo scenario da attuare nel medio periodo come evoluzione della situazione attuale;
- descritto la *situazione attuale* dei sistemi SITR/IDT e SIT2COM in termini di:
  - organizzazione, processi e risorse coinvolte;
  - modello di erogazione dei servizi;
  - architettura e modello dati dei sistemi;
  - sistemi hardware e software;
  - informazioni geografiche;
  - gestione sistemi.
- analizzato i punti di forza e debolezza della situazione attuale;
- individuato gli *obiettivi* che si vuole conseguire con l'evoluzione dei sistemi SITR-IDT e SIT2COM;
- indicato un progetto di massima.

Lo Studio di Fattibilità ha portato alla predisposizione di un progetto definitivo che, in base all'analisi effettuata, ha suddiviso il progetto per l'evoluzione dei sistemi SITR/IDT e SIT2COM in **quattro sottoprogetti**:

- **SOTTOPROGETTO A. Evoluzione software della IDT e della componente Urbanistica del SITR.**
- **SOTTOPROGETTO B. Miglioramento dell'informazione catastale.**

---

<sup>1</sup> Nel seguito del documento ci riferiremo, per brevità, a *Regione Autonoma della Sardegna, Direzione Generale della Pianificazione Urbanistica Territoriale e della Vigilanza Edilizia, Servizio sistema informativo territoriale regionale* con il termine *Amministrazione*



- **SOTTOPROGETTO C. Digitalizzazione dell'archivio cartografico.**
- **SOTTOPROGETTO D. Evoluzione infrastruttura tecnologica.**

Il presente **Capitolato Tecnico** fornisce tutte le indicazioni e le specifiche necessarie ai fini della presentazione, da parte dei Concorrenti, della proposta progettuale e dell'offerta economica dell'appalto per la realizzazione del **SOTTOPROGETTO A. Evoluzione software della IDT e della componente Urbanistica del SISTR.**

Il Capitolato Tecnico si completa con i seguenti documenti:

- **Allegato I.** Documentazione applicativi esistenti da far evolvere come indicata nel capitolo *Documentazione applicativi esistenti*.
- **Allegato II.** *Progetto di evoluzione del Sistema Informativo Territoriale Regionale, dell'Infrastruttura di Dati Territoriali (SITR-IDT) e del SIT2COM.* Studio di Fattibilità e suoi allegati.

## 2. Contesto di riferimento

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 Autonoma della Sardegna che rappresenta lo scenario da attuare nel **medio periodo** come evoluzione della situazione attuale. Tale modello è descritto nel documento Studio di Fattibilità sopra indicato<sup>2</sup>.

La descrizione della situazione attuale, relativamente alle aree di intervento del progetto per l'evoluzione dei sistemi SITR/IDT e SIT2COM, è anch'essa descritta nello Studio di Fattibilità<sup>3</sup>.

Il **modello di riferimento** e la **descrizione della situazione attuale** sono necessariamente di fondamentale importanza per comprendere il **SOTTOPROGETTO A. Evoluzione software della IDT e della componente Urbanistica del SISTR** oggetto del presente Capitolato Tecnico.

## 3. Obiettivi

Lo Studio di Fattibilità riporta gli obiettivi complessivi, definiti con l'Amministrazione, da conseguire con il progetto per l'evoluzione dei sistemi SITR/IDT e SIT2COM<sup>4</sup>.

In particolare gli obiettivi del **SOTTOPROGETTO A. Evoluzione software della IDT e della componente Urbanistica del SISTR** sono relativi alla evoluzione e consolidamento dell'architettura e delle componenti software della *IDT della Regione Sardegna* e della *componente Urbanistica del SISTR*:

- a. integrazione *parziale* tra i moduli già realizzati del Gestore della IDT della Regione Sardegna;

<sup>2</sup> Si veda in particolare il capitolo *Visione Generale*

<sup>3</sup> Si veda in particolare il capitolo *Analisi della situazione attuale*

<sup>4</sup> Si veda in particolare il capitolo *Obiettivi*



- b. miglioramento delle funzionalità del Cruscotto della IDT già realizzato attraverso l'integrazione diretta con le banche dati che contengono le informazioni visualizzate dall'applicativo;
- c. manutenzione evolutiva degli applicativi e dei servizi: Geoportale della Regione Sardegna, Catalogo Dati, Sardegna Mappe, Sardegna Foto Aeree, etc.;
- d. manutenzione evolutiva del sistema di Download delle informazioni geografiche raster;
- e. progettazione e realizzazione dell'applicativo *Valutazione della IDT* della Regione Sardegna che consenta all'Amministrazione di ricevere ed analizzare *feed back* sui servizi erogati;
- f. progettazione e realizzazione dell'applicativo *Sistema integrato gestione foto aeree* che consenta all'Amministrazione di gestire in maniera ottimale il proprio archivio di foto aeree;
- g. manutenzione evolutiva dell'applicativo *Gestore POI*.

#### 4. Requisiti per l'evoluzione dei sistemi SITR/IDT e SIT2COM

Lo Studio di Fattibilità ha individuato i requisiti (funzionali e non funzionali) e le specifiche generali del progetto per l'evoluzione dei sistemi SITR/IDT e SIT2COM<sup>5</sup>.

In particolare i requisiti che deve soddisfare il **SOTTOPROGETTO A. Evoluzione software della IDT e della componente Urbanistica del SITR** sono:

##### A. requisiti funzionali relativi alle procedure della IDT della Regione Sardegna:

1. i moduli esistenti del Gestore della IDT dovranno essere tra loro parzialmente integrati al fine di meglio supportare la gestione delle informazioni geografiche afferenti alla IDT della Regione Sardegna;
2. l'applicativo Cruscotto della IDT dovrà integrarsi direttamente con le banche dati che contengono le informazioni da lui visualizzate (metadati, feature type, Banche Dati Geoserver, etc.);
3. le applicazioni e i servizi della IDT della Regione Sardegna dovranno essere dotati di nuove funzionalità:
  - a. Sardegna Foto aeree:
    - gestione cursore dinamico su mappa doppia;
    - gestione foto oblique;
    - icona con funzionalità di zoom e display coordinate;
    - sovrapposizione foto;
    - calcolo aree e distanza;
    - utilizzo del servizio di ricerca toponimi euristico;
  - b. Catalogo dati:

---

<sup>5</sup> Si veda il capitolo *Progetto di massima*



- esplorazione del Catalogo tramite viste semantiche differenti di aggregazione delle informazioni geografiche;
- c. Sardegna Mappe:
  - possibilità di aggiungere nuovi tematismi e salvataggio locale della configurazione;
  - utilizzo del servizio di ricerca toponimi euristico;
- d. Download delle informazioni geografiche:
  - selezione dell'informazione geografica e selezione dell'area geografica di interesse per dati vettoriali, selezione scala;
  - selezione della tavoletta prescelta (inquadramento geografico) per dati raster;
- 4. la nuova applicazione *Valutazione della IDT* della Regione Sardegna dovrà avere almeno le seguenti funzionalità:
  - a. funzionalità back office per la gestione del questionario e sua pubblicazione;
  - b. funzionalità di raccolta delle risposte;
  - c. funzionalità di analisi statistica delle risposte.

**B. requisiti funzionali relativi alle procedure della componente Urbanistica del SITR:**

1. la nuova applicazione *Sistema integrato gestione foto aeree* dovrà avere almeno le seguenti funzionalità:
  - a. gestione Piani di Volo con la definizione dei fotoindici ossia delle coperture aerofotogrammetriche dei fotogrammi in formato vettoriale, georiferiti rispetto al sistema di riferimento utilizzato dalla Regione Sardegna mettendo in evidenza per ciascun volo le strisciate delle quali si compone;
  - b. gestione inserimento singoli fotogrammi nei Data base operazionali in formato JPG compresso e predisposizione TMS e gestione inserimento singoli fotogrammi in formato TIFF su supporto magnetico;
  - c. ricerca dei fotogrammi sia da fotoindice (volo e strisciata) sia per area geografica;
  - d. 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 stage se questo non è già presente in quest'area;
    - pulizia automatica dell'area di stage eliminando i fotogrammi non più acceduti da un certo periodo di tempo;



- e. integrazione con l'applicativo Sardegna Foto Aeree;
  2. l'applicativo *Gestore POI* (Point of Interest) dovrà essere dotato di nuove funzionalità;
    - a. gestione da parte dei Comuni dei propri POI;
    - b. possibilità per il Comune di visualizzare opportunamente i POI nel proprio portale;
    - c. integrazione dell'applicativo software nel Portale SIT2COM per l'accesso alle applicazioni comunali;
- C. requisiti non funzionali relativi alla architettura:**
1. la IDT della Regione Sardegna e le componenti del SITR della Regione Sardegna, in particolare la componente Urbanistica del SITR, dovranno essere sistemi distinti;
  2. l'architettura applicativa della IDT della Regione Sardegna e della componente Urbanistica del SITR dovranno basarsi sulla suddivisione in tre *layer* (User Layer, Business Layer e Data Layer);
  3. l'architettura logica della IDT della Regione Sardegna dovrà essere costituita da moduli tra loro parzialmente integrati al fine agevolare la gestione della pubblicazione delle informazioni geografiche secondo uno schema definito;
  4. le informazioni geografiche presenti nella IDT della Regione Sardegna dovranno essere fruibili esclusivamente attraverso servizi (non è possibile un accesso diretto alle banche dati);
  5. l'architettura applicativa della IDT della Regione Sardegna e della componente Urbanistica del SITR, ove possibile, dovranno basarsi su tecnologie *open source*;
- D. requisiti non funzionali relativi alle componenti software:**
1. lo sviluppo di nuove componenti software o l'evoluzione di componenti software esistenti dovrà essere realizzata in base ad un Piano di Qualità che definisce:
    - modello e le modalità di interazione tra l'Amministrazione e i fornitori;
    - la metodologia di gestione dei progetti di nuovi applicativi o evoluzioni di applicativi esistenti;
    - la metodologia di sviluppo software (esplicitando le differenze tra software di nuovo sviluppo ed evoluzione di software esistente);
    - le metodologie di gestione del rischio e monitoraggio dei problemi;
    - le metodologie di gestione della documentazione a corredo dei progetti;
  2. le nuove componenti software o le evoluzioni di componenti software esistenti dovranno soddisfare i requisiti di:
    - a. flessibilità. Sono configurabili in base a informazioni esterne alla componente (file di configurazione XML, .ini, etc.);
    - a. modularità del codice e utilizzo di librerie e componenti standard;



- b. facilità di uso;
- c. minimizzazione dei tempi di latenza.
3. le evoluzioni di componenti software esistenti dovranno essere realizzate utilizzando, ove possibile, gli stessi linguaggi di programmazione, data base, librerie software, etc. con le quali sono state sviluppate le componenti software originarie;
4. le nuove componenti software o le evoluzioni di componenti software esistenti dovranno essere realizzate riutilizzando, ove possibile, moduli già realizzati;
5. le nuove componenti software, ove possibile, dovranno essere *web-based* e *cross-browser*;
6. le nuove componenti software o le evoluzioni di componenti software esistenti, ove possibile, dovranno basarsi su tecnologie *open source*.

## 5. Oggetto della fornitura

L'appalto ha per oggetto la realizzazione di servizi e beni per l'evoluzione e consolidamento dell'architettura e delle componenti software della IDT della Regione Sardegna e della componente Urbanistica del SITR:

- A.1. Evoluzione e consolidamento dell'applicativo *Gestore POI*;
- A.2. Progettazione e realizzazione del nuovo applicativo *Sistema integrato gestione foto aeree*;
- A.3. Evoluzione e consolidamento dell'applicativo *Sardegna Foto Aeree*;
- A.4. Evoluzione e consolidamento dell'applicativo *Catalogo dati*;
- A.5. Evoluzione e consolidamento dell'applicativo *Sardegna Mappe*;
- A.6. Evoluzione e consolidamento dell'applicativo *Download delle informazioni geografiche*;
- A.7. Progettazione e realizzazione del nuovo applicativo *Valutazione della IDT* della Regione Sardegna;
- A.8. Integrazione parziale tra i moduli già realizzati del *Gestore della IDT* della Regione Sardegna;
- A.9. Miglioramento delle funzionalità del *Cruscotto della IDT*;
- A.10. Ulteriori attività di evoluzione delle componenti software della IDT della Regione Sardegna e della componente Urbanistica del SITR, in ambito analogo alle realizzazioni sopra elencate, che saranno definite nel corso dell'appalto.

L'appalto prevede, per la realizzazione dei servizi sopra elencati, l'acquisizione di servizi professionali, a misura in giorni/uomo, delle seguenti figure professionali:

- Progettista di sistemi informativi (PS);
- Analista Senior (AS);





- Analista Programmatore (AP);
- Operatore GIS (OG);
- Data Base Administrator (DBA);
- Sistemista (S).

---

## 5.1. Servizi richiesti

Di seguito sono dettagliati i servizi e beni richiesti nell'appalto. Si precisa che l'appalto **NON prevede** la fornitura di hardware e software di base e non si configura come un appalto di somministrazione di manodopera in quanto il personale impiegato non sarà utilizzato dalla stazione appaltante ma dall'impresa ed opererà di norma presso la sede dell'aggiudicatario che lo coordinerà per la produzione dei servizi descritti nei documenti di gara.

### 5.1.1. A.1. Evoluzione e consolidamento dell'applicativo Gestore POI

Relativamente alla evoluzione e consolidamento dell'applicativo *Gestore POI* (si veda la documentazione allegata<sup>D.(I)</sup>) si dovranno sviluppare alcune nuove funzionalità nonché quelle che permetteranno ad un utente comunale di accedere all'applicativo e poter gestire una determinata tipologia di POI (secondo quanto già previsto attualmente dall'applicazione) limitandosi esclusivamente al proprio territorio comunale.

Le modifiche necessarie riguardano principalmente:

- A. modifica delle tipologie di utenti esistenti. In particolare aggiunta della tipologia utente comunale che può gestire POI solo relativi al proprio comune (l'amministratore dei POI deve poter accedere a tutti i POI);
- B. modifica delle funzionalità di gestione dei POI con particolare riferimento alla georeferenziazione dei POI da parte degli utenti comunali, anche tramite l'utilizzo delle coordinate catastali, geografiche o facendo riferimento ai toponimi;
- C. utilizzo del servizio di ricerca (già sviluppato) che restituisce i risultati classificati in base ad uno specifico rating;
- D. gestione dell'accesso al *Gestore POI* anche per altre categorie di utenti istituzionali (Enti, Assessorati, Agenzie Regionali, etc.)
- E. funzionalità di esportazione del layer dei POI realizzato da un utente e possibilità di integrarlo nella procedura di mash-up del SITR, al fine di consentire agli utenti (Comune, Ente, etc.) di integrare questo nuovo layer nel proprio sito istituzionale.

Le modifiche dovranno essere realizzate riutilizzando, ove possibile, componenti già sviluppate (con particolare riferimento a quelle sviluppate nell'applicativo *GeoBlog*, si veda la documentazione allegata<sup>D.(II)</sup> e <http://www.sardegna territorio.it/paesaggio/sardegna geoblog.html>) e i moduli delle librerie *Roja* (si veda la documentazione allegata<sup>D.(III)</sup> e <http://webgis.regione.sardegna.it/roja>). In alternativa, anche su richiesta dell'Amministrazione, potranno essere utilizzati altri frame work javascript estendibili basati sulle OpenLayers.



Inoltre le modiche dovranno essere realizzate adoperando, ove possibile, gli stessi linguaggi di programmazione, data base, librerie software, etc. con le quali è stato sviluppato l'applicativo *Gestore POI*. Le funzionalità:

- A. visualizzazione per un dato Comune dei POI nel proprio portale;
- B. integrazione dell'applicativo software nel Portale delle Applicazioni per i Comuni.

saranno sviluppate in affiancamento con l'Amministrazione.

#### **5.1.2. A.2. Progettazione e realizzazione del nuovo applicativo Sistema integrato gestione foto aeree**

Si dovrà progettare e realizzare il nuovo applicativo *Sistema integrato gestione foto aeree* con le seguenti funzionalità:

- A. gestione utenti:
  - 1. gestione differenti profili:
    - o utente Amministratore. Possiede tutti i privilegi inclusi quelli di creare nuovi utenti;
    - o utenti Responsabile di volo. Gestisce tutte le informazioni associate ad un volo;
    - o eventuali altri profili;
  - 2. funzionalità usuali di modifica password, reset password da parte dell'utente Amministratore, etc.;
- B. gestione tabelle di codifica e parametri dell'applicazione da parte dell'utente Amministratore;
- C. gestione Piani di Volo di un singolo volo con la definizione dei fotoindici ossia delle coperture aerofotogrammetriche dei fotogrammi in formato vettoriale, georiferiti rispetto al sistema di riferimento utilizzato dalla Regione Sardegna mettendo in evidenza per ciascun volo le strisciate delle quali si compone;
- D. gestione inserimento singoli fotogrammi nei Data base operazionali in formato JPG compresso e corrispondenti TMS e gestione inserimento singoli fotogrammi in formato TIFF su supporto magnetico;
  - 1. ricerca dei fotogrammi sia da fotoindice (volo e strisciata) sia per area geografica;
  - 2. selezione del fotogramma di interesse:
    - o 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;
    - o recupero intelligente del fotogramma in formato TIFF da supporto magnetico e copia su area di stage se questo non è già presente in quest'area;
    - o pulizia automatica dell'area di stage eliminando i fotogrammi non più acceduti da un certo periodo di tempo;



3. pubblicazione su web dei fotogrammi dei voli mediante l'applicativo *Sardegna Foto Aeree* (si veda la documentazione allegata<sup>□</sup> e <http://www.sardegnameoportale.it/webgis/fotoaeree>);
4. messa on line dei fotogrammi già in possesso dell'Amministrazione e attualmente presenti su supporti vari (DVD, hard disk, nastri LTO) con trasferimento su memoria di massa dedicata dei fotogrammi in formato JPG compresso e corrispondenti TMS e trasferimento su supporto magnetico dedicato dei fotogrammi in formato TIFF.

Il nuovo applicativo dovrà essere *web based* e dovrà essere realizzato riutilizzando, ove possibile, componenti già sviluppate e i moduli delle librerie *Roja*; in alternativa, anche su richiesta dell'Amministrazione, potranno essere utilizzati altri frame work javascript estendibili basati sulle OpenLayers.

Inoltre dovranno essere adoperati, ove possibile, gli stessi linguaggi di programmazione, data base, librerie software, etc. con le quali è stato sviluppato l'applicativo *Sardegna Foto Aeree*.

### 5.1.3. A.3. Evoluzione e consolidamento dell'applicativo *Sardegna Foto Aeree*

Relativamente alla evoluzione e consolidamento dell'applicativo *Sardegna Foto Aeree* si dovranno sviluppare le seguenti nuove funzionalità:

- A. gestione visualizzazione cursore sincronizzato su entrambe le finestre nella modalità mappa doppia (applicabile anche per le foto oblique, vedi oltre);
- B. in analogia a quanto presente nell'applicativo *Sardegna Mappe* (si veda la documentazione allegata<sup>D.(V)</sup> e <http://www.sardegnameoportale.it/webgis/sardegnameppe/mappa.html>), gestione scala di visualizzazione, icona con funzionalità di *zoom*, icona con funzionalità di *info*, funzionalità di *stampa*, funzionalità *condividi* e funzionalità *link*;
- C. gestione visualizzazione coordinate geografiche;
- D. gestione foto oblique con funzionalità analoghe alla gestione ortofoto inclusa navigazione senza soluzione di continuità su aree coperte da più foto oblique in analogia a quanto avviene nella navigazione su ortofoto (calcolo, a seguito di uno spostamento nella navigazione, della foto obliqua ottimale e caricamento di questa foto);
- E. gestione switch sulle quattro visuali di foto oblique mantenendo l'inquadramento ottimale;
- F. utilizzo del servizio Ricerca Toponimi (già sviluppato) che restituisce i risultati classificati in base ad uno specifico rating;
- G. in analogia a quanto presente nell'applicativo *Sardegna Mappe* gestione calcolo aree e distanze (applicabile anche per foto oblique);
- H. collegamento alla scheda metadato associata ad ogni singolo fotogramma, quando presente, per: i mosaici, i piani di volo, le strisciate e i singoli fotogrammi;
- I. integrazione con l'applicativo *Sistema integrato gestione foto aeree*.



Il consolidamento dovrà prevedere la possibilità che l'applicativo *Sardegna Foto Aeree* possa essere eseguito con configurazioni diverse (funzionalità presenti, informazioni da visualizzare, etc.) in base a file di configurazione in formato XML acceduti run-time.

Le modifiche dovranno essere realizzate riutilizzando, ove possibile, le componenti già sviluppate e i moduli delle librerie *Roja che dovranno essere aggiornate, a carico dell'aggiudicatario, all'ultima versione delle Open Layers*.

Inoltre le modifiche dovranno essere realizzate utilizzando, ove possibile, gli stessi linguaggi di programmazione, data base, librerie software, etc. con le quali è stato sviluppato l'applicativo *Sardegna Foto Aeree*.

#### **5.1.4. A.4. Evoluzione e consolidamento dell'applicativo Catalogo dati**

Relativamente alla evoluzione e consolidamento dell'applicativo *Catalogo dati* (si veda la documentazione allegata<sup>D.(VI)</sup> e <http://www.sardegnaoportale.it/catalogodati>), la visualizzazione del contenuto del catalogo oggi avviene attraverso le funzionalità di ricerca dei metadati (si veda la documentazione allegata<sup>D.(VI)</sup> e <http://www.sardegnaoportale.it/catalogodati/metadati.html>) e le funzionalità di consultazione delle feature type (si veda la documentazione allegata<sup>D.(VII)</sup> e <http://www.sardegnaoportale.it/catalogodati/strutturadeidati.html>). Si dovranno sviluppare le funzionalità di esplorazione del Catalogo attraverso viste gerarchiche in cui le informazioni geografiche sono raggruppate in base a determinati attributi quali specifici valori dei campi *Parole chiave* dei Metadati ISO 19115 e ISO 19115-2, valori delle feature type, etc.

Si dovranno inoltre sviluppare e integrare le seguenti funzionalità:

- A. integrazione della funzionalità di ricerca metadati con i navigatori attualmente pubblicati sul geoportale (*Sardegna Mappe* e *Sardegna Foto Aeree*) in maniera da rendere accessibili le informazioni relative ai metadati di un dato (vettoriale o raster) già esposto sui navigatori;
- B. integrazione con il *Servizio di download*.

#### **5.1.5. A.5. Evoluzione e consolidamento dell'applicativo Sardegna Mappe**

Relativamente alla evoluzione e consolidamento dell'applicativo *Sardegna Mappe*, si dovranno sviluppare le seguenti nuove funzionalità:

- A. gestione visualizzazione coordinate geografiche;
- B. utilizzo del servizio Ricerca Toponimi (già sviluppato) che restituisce i risultati classificati in base ad uno specifico rating;
- C. salvataggio locale della configurazione dopo l'aggiunta di nuovi tematismi e condivisione dello stato dei layer attivi e degli zoom selezionati;
- D. caricamento layers esterni (in locale o tramite connessione a WMS esterno);
- E. stampa dei balloon che si aprono con l'info sui dati vettoriali.



Il consolidamento dovrà prevedere la possibilità che l'applicativo *Sardegna Mappe* possa essere eseguito con configurazioni diverse (funzionalità presenti, informazioni da visualizzare, etc.) in base a file di configurazione in formato XML acceduti run-time.

Le modifiche dovranno essere realizzate riutilizzando, ove possibile, le componenti già sviluppate e i moduli delle librerie *Roja*.

Inoltre le modifiche dovranno essere realizzate utilizzando, ove possibile, gli stessi linguaggi di programmazione, data base, librerie software, etc. con le quali è stato sviluppato l'applicativo *Sardegna Mappe*.

#### **5.1.6. A.6. Evoluzione e consolidamento dell'applicativo Download delle informazioni geografiche**

Relativamente alla evoluzione e consolidamento dell'applicativo *Download delle informazioni geografiche* (si veda la documentazione allegata<sup>D.(VIII)</sup> e <http://www.sardegnageoportale.it/catalogodati/download>), si dovrà sviluppare la nuova funzionalità di selezione dell'informazione geografica e selezione dell'area geografica di interesse per dati vettoriali oppure selezione scala e selezione della tavoletta prescelta (inquadramento geografico) per dati raster.

Si dovranno inoltre sviluppare e integrare le seguenti funzionalità:

1. la scheda metadato dovrà essere presente nel pacchetto di *download* del dato;
2. dalla schermata di ricerca dei dati di cui fare il *download*, contestualmente alla descrizione di ogni dato dovrà essere possibile accedere alla scheda metadato;
3. le condizioni d'uso dovranno essere presenti nel pacchetto di *download* del dato.

Le modifiche dovranno essere realizzate riutilizzando, ove possibile, le componenti già sviluppate e i moduli delle librerie *Roja*.

Inoltre le modifiche dovranno essere realizzate adoperando, ove possibile, gli stessi linguaggi di programmazione, data base, librerie software, etc. con le quali è stato sviluppato l'applicativo *Scarico Cartografia*.

L'applicativo dovrà essere integrato in *Sardegna Geoportale* (si veda <http://www.sardegnageoportale.it>).

#### **5.1.7. A.7. Progettazione e realizzazione del nuovo applicativo Valutazione della IDT della Regione Sardegna**

E' richiesta la progettazione e realizzazione del nuovo applicativo *Valutazione della IDT* della Regione Sardegna avente come obiettivo principale, la valutazione del livello di soddisfazione degli utenti rispetto ai servizi messi loro a disposizione tramite il geoportale della Regione; l'applicativo sarà dotato almeno delle seguenti funzionalità:

- A. funzionalità back office per la gestione del questionario e sua pubblicazione;
- B. funzionalità di raccolta delle risposte;



C. funzionalità di analisi statistica delle risposte.

Il nuovo applicativo dovrà essere *web based* e dovrà essere realizzato riutilizzando, ove possibile, componenti già sviluppate.

L'applicativo dovrà essere integrato in *Sardegna Geoportale*.

#### **5.1.8. A.8. Integrazione parziale tra i moduli già realizzati del Gestore della IDT della Regione Sardegna**

Il **Gestore della IDT** è costituito dalle risorse di back-office necessarie alla gestione della IDT della Regione Sardegna. Il **modello di riferimento**<sup>6</sup> per il Sistema Informativo Territoriale Regionale della Regione Sardegna prevede che questo elemento della IDT della Regione Sardegna sia costituito dai seguenti moduli:

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

Ad oggi non tutti i moduli sopra elencati sono stati realizzati<sup>7</sup> e l'evoluzione e consolidamento della IDT della Regione Sardegna nel medio periodo richiede che i moduli esistenti siano *parzialmente integrati tra loro e con i Servizi della IDT* al fine di meglio supportare la gestione delle informazioni geografiche afferenti alla IDT. I moduli (applicativi) attualmente realizzati per la gestione della IDT della Regione Sardegna sono:

- Gestore Metadati (si veda documentazione allegata allo Studio di Fattibilità);
- Gestore Feature (si veda documentazione allegata Studio di Fattibilità);
- Cruscotto IDT (si veda documentazione allegata Studio di Fattibilità);
- ETL (si veda documentazione allegata Studio di Fattibilità).

Relativamente al *Gestore della IDT* si dovrà realizzare:

- A. la gestione del flusso di presa incarico dell'informazione geografica nella IDT attraverso l'assegnazione di un codice univoco e una descrizione. Queste informazioni devono essere recuperate dagli altri moduli;
- B. l'evoluzione e consolidamento degli applicativi *Gestore Metadati* e *Gestore Feature*:

---

<sup>6</sup> Si veda il capitolo *Visione Generale* dello Studio di Fattibilità

<sup>7</sup> Si veda il capitolo *Analisi della situazione attuale* dello Studio di Fattibilità



- a. parziale integrazione tra i due moduli;
- b. definizione di stati (bozza, validato, pubblicato, etc.) delle informazioni gestite e la sincronizzazione tra gli stati (esempio non possono essere pubblicate le feature di una informazione cartografica se non sono stati pubblicati i metadati);
- c. utilizzo, ove possibile, di tecnologie *open source* (per esempio passaggio da data base Oracle a PostgreSQL);
- C. l'evoluzione e consolidamento delle *ETL* (si veda la documentazione allegata<sup>D.(X)</sup>) affinché si integrino con le informazioni gestite da *Gestore Metadati* e *Gestore Feature*;
- D. la sincronizzazione tra pubblicazione dei servizi WFS e WMS attraverso *GeoServer* e informazioni presenti nel *Gestore Metadati*.

#### 5.1.9. A.9. Miglioramento delle funzionalità del Cruscotto della IDT

Relativamente all'evoluzione e consolidamento dell'applicativo *Cruscotto della IDT* (si veda la documentazione allegata<sup>D.(IX)</sup>) si dovranno sviluppare le seguenti nuove funzionalità:

- A. integrazione con i moduli sopra descritti (metadati, feature, Banche Dati GeoServer, etc.);
- B. visualizzazione sintetica dello stato (stato metadato, stato feature catalogue, pubblicazione con GeoServer, etc.) di una informazione geografica;
- C. visualizzazione, a partire dal Cruscotto della IDT, di tutte le caratteristiche (metadato, feature catalogue, VMS, etc.) di una informazione geografica presente nella IDT della Regione Sardegna.

#### 5.1.10. Affiancamento

Sono richiesti, relativamente alla evoluzione e consolidamento o realizzazione ex-novo degli applicativi sopra elencati, servizi di affiancamento e training on the job per consentire agli utenti di utilizzare e gestire in autonomia questi applicativi.

Si precisa che l'appalto **NON prevede** l'erogazione di formazione in aula.

#### 5.1.11. Servizi di avvio

E' richiesta, relativamente alla evoluzione e consolidamento o realizzazione ex-novo degli applicativi sopra elencati, l'installazione negli ambienti di *pre-produzione* dell'infrastruttura tecnologica dell'Amministrazione<sup>8</sup> per la verifica di conformità.

L'installazione in *produzione* sarà effettuata in affiancamento con l'Amministrazione.

#### 5.1.12. A10. Ulteriori attività

In aggiunta a quanto sopra descritto, in sede di svolgimento dell'appalto, potrà essere richiesto all'Aggiudicatario la realizzazione di ulteriori attività di evoluzione dei sistemi, sempre in ambito analogo alle lavorazioni definite precedentemente.

---

<sup>8</sup> Si veda il capitolo *Analisi della situazione attuale* dello Studio di Fattibilità



L'Amministrazione indicherà all'Aggiudicatario, di volta in volta, durante l'esecuzione dei lavori, i sistemi e gli applicativi sui quali operare e quali lavorazioni effettuare secondo le modalità descritte in seguito.

---

## 5.2. Figure professionali richieste

L'appalto, per la realizzazione dei servizi e beni sopra elencati, prevede l'utilizzo di un massimo di giorni/uomo delle seguenti figure professionali:

- **Progettista di sistemi informativi (PS).** Figura professionale con elevata competenza nella progettazione, integrazione e miglioramento di sistemi informativi complessi ed in particolare di Sistemi Informativi Territoriali e Infrastrutture dei Dati Territoriali. E' in grado di orientare l'Amministrazione nelle scelte implementative, lato funzionale / applicativo, in relazione ai processi inerenti il Sistema Informativo Territoriale e l'Infrastruttura dei Dati Territoriali della Regione Sardegna.

Ha una vasta competenza nel settore dell'ICT e delle tecniche di progettazione specifiche.

E' richiesta la capacità di descrivere un sistema in termini di componenti e flussi logici.

Esperienza di lavoro richiesta non inferiore a 8 anni di cui almeno 5 nella progettazione di Sistemi Informativi Territoriali e Infrastrutture dei Dati Territoriali.

I Concorrenti **dovranno obbligatoriamente allegare** alla propria offerta tecnica, con le modalità esplicitate di seguito, il curriculum vitae di **una** risorsa umana con le caratteristiche sopra indicate.

- **Analista Senior (AS).** Questa figura professionale ha il compito di tradurre le specifiche dei requisiti richieste dall'Amministrazione in specifiche funzionali degli sviluppi software, in coerenza con gli obiettivi definiti con l'Amministrazione, di realizzare e testare i sistemi da consegnare. Deve dunque essere efficace nell'identificare i requisiti dei sistemi da realizzare e nel definire i modelli di flussi informativi da gestire.

Partecipa alla definizione del piano di attuazione del progetto che gli verrà affidato fornendo una stima dei tempi e delle risorse necessari. Definisce e segue la realizzazione della documentazione operativa per l'utente e fornisce l'istruzione necessaria per l'utilizzo della procedura sviluppata. E' responsabile delle procedure che gli sono affidate, verifica la coerenza tra i requisiti utente e le indicazioni dello sviluppo tecnico.

Ha una vasta competenza nel settore dell'ICT ampia ed approfondita con specifica esperienza nell'ambito di Sistemi Informativi Territoriali e Infrastrutture dei Dati Territoriali.

E' richiesta la capacità di interagire con utenti e colleghi.

Esperienza di lavoro richiesta non inferiore ai 5 anni di cui almeno 3 anni nello specifico ruolo nel campo dei Sistemi Informativi Territoriali e Infrastrutture dei Dati Territoriali.

I Concorrenti **dovranno obbligatoriamente allegare** alla propria offerta tecnica, con le modalità esplicitate di seguito, il curriculum vitae di **una** risorsa umana con le caratteristiche sopra indicate.





- **Analista Programmatore (AP).** Figura professionale con specifica competenza nello sviluppo di software basato sui linguaggi di programmazione Java e Java script e/o Visual Basic. L'Analista Programmatore, sulla base delle specifiche di dettaglio e/o delle indicazioni delle figure di Analista Senior o Progettista di sistemi informativi, ha il compito di realizzare routine, programmi, librerie di oggetti e di verificarne la funzionalità. Effettua la stesura di programmi originali e la revisione di quelli esistenti, conduce le prove pratiche di funzionamento dei programmi per la loro messa a punto finale.

Partecipa alla definizione delle specifiche di programmazione del progetto sulla base delle specifiche di analisi. Provvede all'organizzazione e alla strutturazione delle basi di dati, dell'interfaccia utente e alla gestione degli archivi in accordo con le specifiche di progetto.

Partecipa alla stesura della documentazione tecnica, del manuale utente e del manuale di gestione. Per quanto di competenza partecipa all'installazione e all'avviamento del sistema curando anche l'assistenza degli Utenti.

Esperienza di lavoro richiesta non inferiore a 3 anni nello specifico ruolo nel campo dei Sistemi Informativi Territoriali e Infrastrutture dei Dati Territoriali .

I Concorrenti **dovranno obbligatoriamente allegare** alla propria offerta tecnica, con le modalità esplicitate di seguito, il curriculum vitae di **quattro** risorse umane con le caratteristiche sopra indicate:

1. **almeno tre** dovranno avere specifica competenza nello sviluppo di software basato sui linguaggi di programmazione Java e Java script;
  2. **almeno una** dovrà avere specifica competenza nello sviluppo di software basato sul linguaggio di programmazione Visual Basic.
- **Operatore GIS (OG).** Figura professionale con conoscenza dei fondamentali concettuali del trattamento delle informazioni geografiche e della cartografia numerica (sistemi di riferimento, trattamento delle informazioni raster e vettoriali, etc.).

Ha specifica competenza nelle tecnologie informatizzate per il trattamento delle informazioni geografiche ed in particolare conosce i sistemi commerciali e Open-Source più diffusi.

Esperienza di lavoro richiesta non inferiore a 3 anni nello specifico ruolo nel campo dei Sistemi Informativi Territoriali e Infrastrutture dei Dati Territoriali.

I Concorrenti **dovranno obbligatoriamente allegare** alla propria offerta tecnica, con le modalità esplicitate di seguito, il curriculum vitae di **una** risorsa umana con le caratteristiche sopra indicate.

- **Data Base Administrator (DBA).** Figura professionale con specifica competenza sia nella progettazione di strutture di dati sia nella gestione ordinaria dei Data Base.

Fornisce supporto tecnico all'interno del progetto di sviluppo per la progettazione logica e fisica delle basi di dati.

Ha una profonda competenza in tutti gli aspetti delle tecnologie dei Data Base, un approccio collaborativo ai contesti di progetto, esperienza nelle tecniche di modellazione dei dati.



Esperienza di lavoro richiesta non inferiore ai 5 anni nello specifico ruolo. In particolare è richiesta la conoscenza dei DBMS Oracle con componente Spatial e PostgreSQL con estensione PostGIS.

I Concorrenti **dovranno obbligatoriamente allegare** alla propria offerta tecnica, con le modalità esplicitate di seguito, il curriculum vitae di **una** risorsa umana con le caratteristiche sopra indicate.

- **Sistemista (S)**. Figura professionale con specifica competenza tecnica nei campi dei sistemi operativi, dei protocolli di rete, delle architetture di sistema e loro amministrazione e gestione ed evoluzione. Nella fattispecie deve possedere capacità in:
  - attività di installazione, upgrade, configurazione, tuning, monitoraggio sviluppo e autonomia nella definizione, realizzazione, test e documentazione di soluzioni tecniche;
  - controllo della qualità del servizio e delle procedure operative.

Fornisce supporto tecnico all'interno del progetto di sviluppo, collaborando al disegno dell'architettura del sistema per ciò che concerne il sistema operativo, le interazioni fra software e hardware sia a livello centrale che periferico, la definizione delle interfacce tra sottosistemi diversi.

Si richiede conoscenza delle seguenti aree:

- Area sistemi (area UNIX e Microsoft);
- Area networking;
- Area RDBMS;
- Area sicurezza.

Esperienza di lavoro richiesta non inferiore ai 5 anni nello specifico ruolo.

I Concorrenti **dovranno obbligatoriamente allegare** alla propria offerta tecnica, con le modalità esplicitate di seguito, il curriculum vitae di **una** risorsa umana con le caratteristiche sopra indicate.

La tabella che segue riporta le quantità **massime** richieste in giorni/uomo:

Figura Professionale	Quantità massima in giorni/uomo
Progettista di sistemi informativi (PS)	90
Analista Senior (AS)	320
Analista Programmatore (AP)	1040
Operatore GIS (OG)	60
Data Base Administrator (DBA)	170
Sistemista (S)	50



L'appalto non prevede l'utilizzo di ulteriori figure professionali. L'Aggiudicatario si impegna ad equiparare a quelle sopra descritte, in termini di costi, altre figure professionali che potranno essere impiegate nell'appalto ad eccezione del Capo Progetto, non rendicontabile e dello staff eventualmente proposto per il supporto nel governo del progetto anch'esso non rendicontabile. L'Amministrazione si riserva di approvare o meno l'equiparazione a suo insindacabile giudizio.

---

### 5.3. Piano della Qualità

La qualità della fornitura dovrà essere assicurata dall'Aggiudicatario rispettando i criteri di qualità del proprio processo e con l'applicazione del Piano della Qualità.

Il Piano della Qualità, la cui versione iniziale sarà proposta dai Concorrenti nella propria Offerta Tecnica, dovrà essere concordato con l'Amministrazione, recependo le eventuali osservazioni, entro trenta giorni dalla data di stipula del contratto. L'Amministrazione si riserva la facoltà di richiedere, nei casi in cui lo ritenga opportuno, una nuova versione o revisione del Piano di Qualità.

Nell'esecuzione dei servizi l'Aggiudicatario dovrà tenere costantemente aggiornato il Piano di Qualità.

L'Aggiudicatario deve fare esplicito riferimento, nello svolgere i servizi previsti dall'appalto, alla norma ISO 9001, per quanto riguarda i principi di assicurazione e gestione della qualità ed alle linee guida ISO 90003, per le parti applicabili.

L'Aggiudicatario si impegna a realizzare uno specifico Sistema di Controllo della Qualità relativo al presente appalto e ad attivarlo fin dall'inizio del contratto, registrando tutti i parametri di qualità dei servizi conformemente a quanto da lui proposto ovvero l'Aggiudicatario deve assicurare la qualità dei servizi erogati, attraverso la presenza al suo interno di specifiche funzioni di verifica, validazione, riesame, assicurazione qualità sui prodotti e sui processi, che si devono basare sui principi prescritti dalle norme citate.

L'Aggiudicatario dovrà inoltre descrivere, nel Piano della Qualità, le modalità di interazione con l'Amministrazione per la verifica del rispetto del Piano stesso.

Il Piano della Qualità dovrà descrivere:

- il modello e le modalità di interazione tra l'Amministrazione e l'Aggiudicatario;
- gli strumenti per la rendicontazione delle attività;
- la metodologia di gestione dei progetti di nuovi applicativi o evoluzioni di applicativi esistenti;
- la metodologia di sviluppo software (esplicitando le differenze tra software di nuovo sviluppo ed evoluzione di software esistente);
- le metodologie di gestione del rischio e monitoraggio dei problemi;
- le metodologie di gestione della documentazione a corredo degli applicativi.

Il Piano di Qualità proposto dovrà indicare inoltre per ciascun servizio:

- obiettivi di qualità e livelli di servizio offerti (SLA); gli obiettivi di qualità e gli SLA offerti potranno essere migliorativi rispetto a quelli minimi fissati dal presente Capitolato Tecnico o anche aggiuntivi ma non in contrasto con quelli minimi.



- metriche per la misura della qualità effettivamente fornita in correlazione alle caratteristiche del servizio ovvero le condizioni di accettabilità;
- modalità di svolgimento dei processi di controllo (Test, Riesame, Verifiche, Validazioni) che l'Aggiudicatario intende svolgere internamente per assicurare la qualità della fornitura e relativi piani;
- modalità di svolgimento del processo di Risoluzione dei problemi;
- specifiche responsabilità riguardo ai controlli da svolgere e riguardo alla gestione della configurazione e della non conformità;
- indicazione delle misure in atto per l'attuazione del Piano di qualità durante la gestione (responsabilità, strumenti, risorse);
- analisi dei rischi;
- classificazione, secondo i parametri bloccante/non bloccante criticità Alta/Media/Bassa, di malfunzionamenti, anomalie, difetti ed errori.

Inoltre in riferimento al prescritto periodo di garanzia dei beni e servizi prodotti nel presente appalto dovranno essere descritte puntualmente le specifiche del servizio di manutenzione correttiva da attuare a seguito della verifica finale.

L'Aggiudicatario, durante l'intera esecuzione del contratto, dovrà garantire il livello dei servizi offerti nel Piano di Qualità. A tale fine, dovrà effettuare una continua rilevazione dei livelli di servizio offerti con la predisposizione di relativa documentazione di reporting e monitoraggio da presentare **mensilmente** all'Amministrazione.

Il mancato rispetto dei livelli dei servizi offerti equivale a una non-conformità e l'Aggiudicatario, in accordo con il processo di Risoluzione dei problemi, è tenuto a rimuovere tale non-conformità nel minor tempo possibile fermo restando l'applicazione di eventuali penali.

---

#### **5.4. Garanzia**

Tutti gli applicativi e moduli realizzati ex-novo o modificati nell'ambito dei servizi previsti, pur in regime di garanzia a carico del precedente fornitore, dovranno essere presi in carico ai fini della garanzia dall'Aggiudicatario a partire dalla data di accettazione dell'esito della verifica di conformità finale per un periodo di **24 (ventiquattro) mesi** (periodo di garanzia).

La garanzia comporta per l'Aggiudicatario l'obbligo di eliminare i difetti o malfunzionamenti riscontranti negli applicativi durante il loro utilizzo senza nulla pretendere. L'Aggiudicatario dovrà obbligatoriamente predisporre un sistema di segnalazione (fax, mail, help desk, etc.) e tracciamento dello stato (presa in carico, in lavorazione, risolto, etc.) dei difetti o malfunzionamenti riscontrati. Tale sistema dovrà essere reso accessibile all'Amministrazione via web.



## 6. Modalità di esecuzione della fornitura

Di seguito sono riportate le specifiche necessarie per definire le modalità di gestione e conduzione dell'appalto, nel rispetto dei costi, dei tempi e dei livelli di servizio fissati.

### 6.1. Luogo e Tempi di Esecuzione

Tenuto conto della specificità delle attività previste nell'appalto queste dovranno essere svolte prevalentemente in una sede dell'Aggiudicatario **situata nell'area vasta di Cagliari** a cui l'Amministrazione avrà accesso per verificare e monitorare lo stato dell'appalto e la qualità dei servizi resi.

La durata prevista per la realizzazione delle attività è di **24 (ventiquattro) mesi** dalla data del verbale di avvio.

### 6.2. Proprietà delle Componenti

Quanto realizzato nell'appalto, al termine del contratto, resterà di proprietà dell'Amministrazione nella sua interezza (software, configurazioni, basi dati, documentazione, etc.).

L'Amministrazione ha il diritto di utilizzare senza limitazioni temporali tutto il software fornito, a qualunque titolo, nell'ambito dell'appalto.

Ove siano forniti software custom, o personalizzazioni di pacchetti proprietari l'Amministrazione ne acquisisce la piena proprietà. A tal fine l'Aggiudicatario dovrà fornire all'Amministrazione tutta la documentazione necessaria alla gestione e implementazione del sistema. Le soluzioni *open source* proposte dovranno rispettare la tipologia di licenza del software stesso; tali soluzioni dovranno essere fornite unitamente ai codici sorgenti opportunamente commentati.

Il software realizzato, sviluppato, personalizzato, esteso nell'ambito del progetto, unitamente alle versioni "sorgenti" ed a tutta la documentazione relativa, rimane di proprietà dell'Amministrazione che ha facoltà di utilizzarlo o renderlo disponibile, in base alla normativa vigente, ad altre pubbliche amministrazioni anche al di fuori dell'ambito del progetto.

Si precisa ulteriormente ed esplicitamente che le "procedure applicative" (sviluppi ad hoc e/o personalizzazioni software) comunque previste dovranno essere realizzate e fornite secondo modalità che consentano ai tecnici dell'Amministrazione un utilizzo autonomo (non dovranno, cioè, essere "compilate" né "crittografate" né rese in alcun modo illeggibili e/o non editabili) e dovranno essere accompagnate da esauriente documentazione.

Personalizzazioni o procedure realizzate da personale dell'Amministrazione o da incaricati della stessa rimarranno di esclusiva proprietà dell'Amministrazione (salvo diverso accordo con gli incaricati stessi) e l'Aggiudicatario non potrà comunque farne alcun uso senza esplicita autorizzazione scritta dell'Amministrazione.

Parimenti saranno di proprietà dell'Amministrazione le metodologie, le tecniche nonché le scoperte relative all'elaborazione dei dati sviluppati nel corso della prestazione, ferma restando la proprietà intellettuale che spetta al realizzatore.



### **6.3. Organizzazione e personale impiegato dall'Amministrazione**

I rapporti con l'Aggiudicatario saranno tenuti dal direttore dell'esecuzione (DE) che avrà il compito di interagire direttamente con l'Aggiudicatario e potrà impartire ordini al personale dello stesso, per il tramite del Capo progetto (vedi oltre) o direttamente, in sua assenza, al fine di:

- a) monitorare la corretta esecuzione delle attività e il rispetto della tempistica dell'intero appalto, correggendo eventuali errori e/o attuando piccole modifiche in corso d'opera, al fine di soddisfare esigenze non previste in sede progettuale o particolari problematiche esecutive;
- b) approvare il crono programma delle attività e la documentazione prodotta nel processo di produzione del software, approvare i piani di verifica e provvedere all'accettazione provvisoria delle forniture al fine di consentirne l'utilizzo anche nel periodo transitorio fino alla verifica di conformità finale;
- c) richiedere eventuali modifiche o integrazioni relative ad aspetti tecnici, funzionali, applicativi e procedurali, grafici, di presentazione ed immagine;
- d) indire e presenziare a incontri periodici con il Capo progetto e con l'Amministrazione;
- e) richiedere all'Aggiudicatario l'adozione di tutte le misure necessarie a garantire l'armonizzazione e l'interoperabilità dell'intervento oggetto dell'appalto con altri interventi o progetti realizzati o in corso di realizzazione presso l'Amministrazione;
- f) richiedere la predisposizione di tutta la necessaria documentazione descrittiva delle attività svolte durante l'esecuzione del progetto, le relazioni periodiche di riscontro, l'elenco del materiale fornito e richiedere il rilascio di tutte le necessarie informazioni utili ai fini della personalizzazione parametrica dei sistemi e delle procedure, della gestione degli utenti, password e dei livelli di sicurezza, e di quant'altro risulti utile ed indispensabile all'Amministrazione a titolo di descrizione e documentazione di tutte le attività svolte durante l'esecuzione dell'appalto;
- g) predisporre, per ciascun stato di avanzamento, a partire dalla relazione di SAL predisposta dall'esecutore, una relazione in cui vengono indicate anche contabilmente le lavorazioni ritenute accettabili da sottoporre a verifica di conformità;
- h) presenziare allo svolgimento delle attività di verifica in corso d'opera o finale;
- i) predisporre, alla fine delle lavorazioni, il Certificato di ultimazione attività ed il Conto finale;
- j) tenere costantemente informata l'Amministrazione sull'andamento dell'esecuzione dell'appalto.

Il DE, potrà emettere specifici e formali ordini di servizio atti a richiamare l'Aggiudicatario al regolare espletamento dei propri obblighi contrattuali ed al rispetto dei tempi di realizzazione del progetto. Tali ordini di servizio, trasmessi al Capo progetto, dovranno essere attuati improrogabilmente entro i termini di scadenza in essi indicati e costituiranno elemento di riscontro all'atto della Verifica finale ed ai fini della sospensione dei pagamenti, dell'applicazione delle penali o della risoluzione del contratto.



Resta fermo che l'approvazione degli stati di avanzamento in sede di verifica in corso d'opera, non comporta accettazione definitiva, ai fini e agli effetti previsti dal presente capitolato, dei servizi resi, che resta subordinata all'esito positivo della verifica di conformità finale.

---

#### **6.4. Organizzazione e personale impiegato dall'Aggiudicatario**

L'Aggiudicatario deve costituire e mantenere per tutta la durata dell'appalto un gruppo di lavoro per l'esecuzione dei beni e servizi oggetto dell'appalto. **Le risorse umane utilizzate devono, in base al ruolo ricoperto, soddisfare i requisiti indicati precedentemente.**

L'Aggiudicatario deve individuare un Capo progetto (CP) che sarà il referente dell'Amministrazione per il coordinamento e l'esecuzione dell'appalto. Il Capo progetto dovrà avere provata competenza ed esperienza professionale nelle materie oggetto dell'appalto e nella gestione di progetti complessi. Il Capo progetto dovrà agire in stretta collaborazione con il Coordinatore di progetto per la risoluzione di tutte le problematiche di carattere tecnico e organizzativo che dovessero insorgere in fase di esecuzione.

Entro 15 giorni a far data dal verbale di avvio delle lavorazioni, il Capo progetto, dovrà presentare al DE, il crono programma delle attività.

Il Capo progetto, **trimestralmente a far data dal verbale di avvio delle lavorazioni**, dovrà presentare al DE una relazione corredata da relativa rendicontazione avente ad oggetto lo stato di avanzamento delle lavorazioni.

I Concorrenti **dovranno obbligatoriamente allegare**, alla propria Offerta Tecnica, con le modalità esplicitate di seguito, anche il curriculum vitae del Capo progetto con le caratteristiche sopra indicate.

In offerta tecnica è chiesto di descrivere il modello organizzativo preposto allo svolgimento e alla conduzione dell'appalto. Per quanto riguarda la conduzione dell'appalto nella configurazione minima richiesta sarà presente il solo Capo Progetto; in aggiunta e a supporto del Capo Progetto potranno proporsi ulteriori professionalità ugualmente non rendicontabili.

Le modalità con cui i Concorrenti **dovranno allegare**, alla propria offerta tecnica, i curriculum vitae delle risorse umane che intendono impiegare nell'appalto sono le seguenti:

- ciascun curriculum vitae dovrà esplicitamente indicare la figura professionale alla quale si riferisce tra quelle sopra descritte;
- ciascun curriculum vitae dovrà essere debitamente firmato dalla risorsa umana e dovrà avere allegata copia fotostatica del documento di identità della stessa e dichiarazione di impegno della risorsa umana anch'esse debitamente firmate;
- i curriculum vitae dovranno essere inseriti in un **unico tomo**, pinzato o rilegato, contenente l'elenco delle risorse umane impiegate.

**In caso di irregolarità o di mancanza parziale o totale di quanto richiesto il Concorrente sarà escluso dalla gara.**



## 6.5. Processo di produzione del software

Il processo di produzione di software (sia per l'evoluzione e consolidamento di applicativi sia per la realizzazione ex-novo) o erogazione di servizi analoghi, specificato dall'Aggiudicatario nel Piano di Qualità, dovrà prevedere le seguenti macro-fasi:

1. **Pianificazione di massima.** A seguito degli obiettivi e requisiti definiti dall'Amministrazione, l'Aggiudicatario produce una ipotesi di *Piano di massima* di realizzazione di quanto richiesto nel quale individua:
  - una analisi di fattibilità ed individuazione delle macro-funzionalità da sviluppare;
  - una pianificazione temporale di massima dei rilasci;
  - le risorse professionali, identificate di norma nominativamente, in ogni caso qualitativamente, necessarie alla realizzazione;
  - l'impegno massimo stimato, in termini di giorni/uomo, per ogni figura professionale prevista.

L'Amministrazione si riserva, a suo insindacabile giudizio, di approvare il *Piano di massima* o chiedere all'Aggiudicatario di emendarlo secondo precise indicazioni ovvero di non approvarlo e non dare ulteriore seguito alla richiesta. **Si precisa che non verrà riconosciuto alcun compenso specifico all'Aggiudicatario per la produzione del *Piano di massima*.**

2. **Analisi dei requisiti.** A seguito della approvazione del *Piano di massima* da parte dell'Amministrazione, l'Aggiudicatario specifica tutti i requisiti, espliciti, impliciti ed obbligatori secondo le metodologie indicate nel suo Piano della qualità. Il risultato dell'attività è costituito dalle *Specifiche dei requisiti* che devono essere approvate dall'Amministrazione.
3. **Pianificazione di dettaglio.** A seguito dell'approvazione delle *Specifiche dei requisiti* l'Aggiudicatario produce un *Piano di dettaglio* nel quale è dettagliata la pianificazione temporale dei rilasci e l'impegno stimato, in termini di giorni/uomo, per ogni figura professionale prevista. Il *Piano di dettaglio* è approvato dall'Amministrazione. Il *Piano di dettaglio* è vincolante per l'Aggiudicatario. **Si precisa che non verrà riconosciuto alcun compenso specifico all'Aggiudicatario per la produzione del *Piano di dettaglio*.**
4. **Progettazione tecnica.** A seguito della approvazione del *Piano di dettaglio* da parte dell'Amministrazione, l'Aggiudicatario definisce l'architettura e le componenti software, le interfacce, il disegno concettuale, logico e fisico della Base Dati, la documentazione utente, etc. secondo le metodologie indicate nel suo Piano della qualità.
5. **Progettazione test e verifiche.** L'Aggiudicatario definisce la pianificazione, progettazione ed esecuzione dei test per la verifica del corretto funzionamento del software realizzato, l'aderenza ai requisiti, etc. secondo le metodologie indicate nel suo Piano della qualità.
6. **Realizzazione.** L'Aggiudicatario realizza quanto richiesto secondo le metodologie indicate nel suo Piano della qualità (software e documentazione).

L'ambiente tecnologico per lo sviluppo del software e *unit test* dovrà essere predisposto presso i sistemi dell'Aggiudicatario. Nel caso di evoluzione e consolidamento di applicativi già





realizzati, sarà onere dell'Aggiudicatario riprodurre correttamente gli ambienti di sviluppo ed esecuzione in essere presso l'infrastruttura tecnologica dell'Amministrazione.

L'Aggiudicatario, nello sviluppo del software, dovrà utilizzare sistemi di *configuration management*, aggiornati settimanalmente, a cui l'Amministrazione potrà avere accesso in qualsiasi momento per verifiche e controlli sulle attività inerenti l'appalto. Si precisa che tali sistemi di *configuration management* dovranno permettere anche di mantenere traccia delle varie versioni dei software (*versioning*).

L'Amministrazione metterà a disposizione dell'Aggiudicatario i propri ambiente di pre-produzione, opportunamente configurati a cura dell'Aggiudicatario, per l'esecuzione dei test di validazione o qualificazione finale di quanto realizzato (prodotto software, infrastruttura di verifica ed esercizio, documentazione utente, etc.), come ultima valutazione dello stato di consolidamento della fornitura e della sua capacità di superare le verifiche di conformità. A seguito di questa fase l'Aggiudicatario dichiara il "*pronti a verifica*".

7. **Verifiche.** Preliminarmente ad ogni fase di verifica in corso d'esecuzione e finale da condursi secondo quanto riportato nei paragrafi seguenti, l'aggiudicatario dovrà produrre per ogni componente software realizzata, un piano di collaudo che dovrà essere approvato dal Direttore dell'esecuzione e consegnato alla commissione di verifica per le eventuali correzioni ed integrazioni.
8. **Installazione.** L'installazione di quanto realizzato in *produzione* è effettuata direttamente dall'Amministrazione seguendo le specifiche indicate nella manualistica fornita dall'Aggiudicatario. Se richiesto l'Aggiudicatario dovrà supportare l'Amministrazione in questa fase;
9. **Risoluzione dei problemi.** Durante il periodo di esecuzione del contratto e durante il periodo di garanzia, l'Aggiudicatario, secondo le metodologie indicate nel suo Piano della qualità, è tenuto a rimuovere le non conformità e i malfunzionamenti/difetti riscontrati negli applicativi e moduli realizzati ex-novo o modificati nell'ambito dei servizi previsti. Si precisa che non verrà riconosciuto alcun compenso specifico all'Aggiudicatario per la realizzazione di questa fase.

**Si precisa che la fornitura dovrà prevedere la consegna di:**

1. tutto il software sviluppato in formato "sorgente" ed "eseguibile";
2. eventuali banche dati;
3. eventuali librerie ed ambienti "run-time" utilizzati;
4. procedure di compilazione e link, nonché di qualsiasi altro "script" necessario per la generazione dei programmi in formato oggetto ed eseguibile a partire dal software in formato sorgente;
5. procedure di installazione;
6. documentazione tecnica ed operativa prevista dalla metodologia di sviluppo seguita;
7. documentazione progettuale così come definita precedentemente;
8. manuali utente, installazione, manutenzione, etc.



Tutta la documentazione utente, tecnica, operativa, di installazione, di manutenzione, etc. di quanto realizzato dovrà essere redatta in lingua italiana e dovrà essere consegnata in formato elettronico editabile (in uno dei formati .doc, .odt, .rtf).

---

## 6.6. Modalità di rendicontazione

L'Aggiudicatario dovrà predisporre opportuni strumenti per rendicontare le attività previste nel *Piano di massima* e nel *Piano di dettaglio* approvati dall'Amministrazione.

La rendicontazione delle attività dovrà essere organizzata secondo criteri definiti in accordo con l'Amministrazione e dovrà riportare, nominativamente, le lavorazioni effettuate dalle singole risorse umane dell'Aggiudicatario.

La rendicontazione delle attività dovrà essere aggiornata giornalmente ed accessibile on-line dal DE e dall'Amministrazione.

L'Aggiudicatario dovrà inviare settimanalmente, per ciascuna risorsa umana impegnata, copia cartacea delle attività svolte nella settimana, con dettaglio giornaliero, firmata dalla risorsa stessa e dal Capo progetto.

A conclusione di ogni singolo intervento l'Aggiudicatario dovrà presentare un report che rendiconti l'effort effettivo delle risorse umane impegnate.

---

## 6.7. Stato di avanzamento delle lavorazioni

L'importo contrattuale sarà corrisposto tramite pagamenti effettuati dall'Amministrazione sulla base di stati di avanzamento (SAL) secondo le modalità individuate nel presente documento e nel Capitolato d'onori.

L'Aggiudicatario, per ciascun stato avanzamento lavori, dovrà:

- consegnare i *deliverable* prodotti opportunamente organizzati per essere valutati dal Direttore dell'Esecuzione e successivamente dalla Commissione di Verifica;
- produrre una relazione che contenga:
  - una descrizione dettagliata delle attività realizzate;
  - l'impegno di risorse umane speso e consuntivato;
  - la stima a finire per quanto rimanente;
  - la stima del valore economico, in rapporto ai parametri contrattuali, di quanto realizzato.

Il Direttore dell'esecuzione dovrà analizzare la documentazione presentata dall'Aggiudicatario e predisporre, per ciascun stato di avanzamento, una relazione in cui vengono indicate anche contabilmente le lavorazioni ritenute accettabili da sottoporre a verifica di conformità;



## 6.8. Verifiche di conformità

L'attività è eseguita da una Commissione di Verifica nominata dall'Amministrazione ed individuata, nella sua composizione, sulla base delle capacità professionali e di giudizio richieste.

La Commissione di Verifica opera con autonoma responsabilità e secondo le prescrizioni della normativa di riferimento ed ha il compito di verificare che quanto realizzato dall'Aggiudicatario sia conforme ai requisiti richiesti.

Le prove di verifica sono di regola eseguite nell'ambiente di verifica dei sistemi di pre-produzione dell'infrastruttura tecnologica dell'Amministrazione opportunamente configurati a cura dell'Aggiudicatario secondo quanto specificato nel processo di Progettazione.

L'Aggiudicatario deve supportare la Commissione di Verifica nella esecuzione delle prove, nel rilevamento dei risultati e nella stesura dei verbali.

Per svolgere le prove di verifica la Commissione di Verifica può utilizzare, a titolo di guida, le specifiche di collaudo predisposte dall'Aggiudicatario nell'ambito del processo di Progettazione test e verifiche, e può prendere visione delle specifiche di test e dei risultati dei test interni eseguiti dall'Aggiudicatario nel corso del processo di Realizzazione e di ogni registrazione concernente le attività di Riesame, Verifica e Validazione svolte come specificate nel Piano della Qualità dell'Aggiudicatario stesso.

Le modalità di verifica, le prove effettuate e le loro risultanze devono essere formalizzati in appositi Verbali di verifica in corso d'opera e finale.

Le verifiche si svolgono in corso d'opera nel senso che la Commissione di Verifica:

- Segue l'andamento del lavoro fin dal suo inizio, eseguendo visite finalizzate a verificare l'osservanza delle prescrizioni operative. Il risultato è oggetto di apposito **Verbale di visita**.
- Approva i piani di verifica.
- Effettua le verifiche in corso d'opera con il controllo dei *deliverable* che man mano vengono ultimati in ciascuna fase (corrispondente ad un SAL) e che, a questo scopo, vengono raggruppati in "partite" da presentare a verifica. Il risultato è oggetto di apposito **Verbale di verifica in corso d'opera**.
- Effettua la verifica finale con i controlli conclusivi, alla fine delle attività, anche in base ai controlli effettuati in corso d'opera, di tutti i *deliverable* dell'appalto. Il risultato è oggetto di apposito **Verbale di verifica finale**.

Nel caso in cui durante le verifiche in corso d'opera o finale emergano non-conformità rispetto ai requisiti contrattuali e/o a quanto richiesto oppure malfunzionamenti/difetti, l'Aggiudicatario, in accordo con il processo di Risoluzione dei problemi, è tenuto a rimuovere le non conformità, a risolvere i malfunzionamenti/difetti e a presentare nuovamente le componenti rettificata a verifica, nei tempi e nei modi stabiliti dalla Commissione di Verifica..



## 6.9. Penali e livelli di servizio minimi

### 6.9.1. Rispetto delle tempistiche

Il **non** rispetto – per motivazioni imputabili all'Aggiudicatario – delle tempistiche di rilascio dei *deliverable* indicate nei Piani di Dettaglio comporta l'applicazione di una penale pari allo 0,1% ( zero virgola uno per cento) dell'importo complessivo previsto per la lavorazione per ogni giorno di ritardo.

La stessa penale si applica nel caso di ritardi dovuti a verifiche di conformità nelle quali emergano non-conformità rispetto ai requisiti contrattuali e/o a quanto richiesto oppure malfunzionamenti/difetti.

### 6.9.2. Rispetto dei livelli di servizio

Il **non** rispetto – per motivazioni imputabili all'Aggiudicatario – dei livelli dei servizi resi come offerti nel Piano di Qualità comporta una penale pari allo 0,05% (zero virgola zero cinque per cento) dell'importo complessivo dell'appalto per ogni giorno di ritardo compreso tra la segnalazione della non-conformità e la sua risoluzione.

A mero titolo esemplificativo, se viene definito un indicatore che monitora un determinato livello di servizio, e tale indicatore prevede un periodo di osservazione di trenta giorni, il non rispetto di tale indicatore porterà ad una penale dello 0,05% dell'importo complessivo dell'appalto per trenta giorni. Trenta giorni è il tempo minimo entro il quale il livello di servizio può essere ripristinato in quanto l'indicatore prevede un periodo di osservazione di trenta giorni.

### 6.9.3. Tempestività di intervento e ripristino attività

Durante il periodo di esecuzione del contratto e durante il periodo di garanzia, l'Aggiudicatario ha l'obbligo di eliminare i difetti o malfunzionamenti riscontranti negli applicativi e moduli realizzati ex-novo o modificati nell'ambito dei servizi previsti durante il loro l'utilizzo.

Il tempo di intervento e ripristino dell'operatività degli applicativi in caso di difetti o malfunzionamenti che necessitano di un intervento correttivo è regolato dal seguente indicatore:

Parametro	Tempo di intervento e ripristino dell'operatività degli applicativi realizzati in caso di difetti o errori che necessitano di un intervento correttivo
Metrica	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Valori soglia 1:</b><ul style="list-style-type: none"><li>A. <b>90%</b> degli interventi risolti entro <b>1 giorno</b> per difetti o errori con priorità alta (una funzionalità principale del sistema risulta non utilizzabile correttamente);</li><li>B. <b>85%</b> degli interventi risolti entro <b>3 giorni</b> per difetti o errori con priorità media (una funzionalità del sistema risulta non utilizzabile correttamente);</li><li>C. <b>80%</b> degli interventi risolti entro <b>5 giorni</b> per difetti o errori con priorità bassa (la rimanente tipologia di errori).</li></ul></li><li>• <b>Valori soglia 2:</b><ul style="list-style-type: none"><li>A. <b>100%</b> degli interventi risolti entro <b>7 giorni</b> per difetti o errori con priorità alta (una funzionalità principale del sistema risulta non utilizzabile correttamente);</li><li>B. <b>100%</b> degli interventi risolti entro <b>14 giorni</b> per difetti o errori con priorità media (una funzionalità del sistema risulta non utilizzabile correttamente);</li><li>C. <b>100%</b> degli interventi risolti entro <b>21 giorni</b> per difetti o errori con</li></ul></li></ul>



	priorità bassa (la rimanente tipologia di errori).
<b>Algoritmo di misurazione</b>	Differenza tra la data e ora di segnalazione del difetto o errore e la data e ora di ripristino operatività nel periodo di osservazione pari ad un trimestre.
<b>Modalità di rilevazione e misura</b>	Registrazione data e ora di segnalazione del difetto o errore e registrazione data e ora di ripristino.
<b>Modalità di rendicontazione</b>	Indicazione del numero degli interventi di ripristino totali, interventi entro la soglia e tempo medio di effettuazione.

Il **non** rispetto – per motivazioni imputabili all'Aggiudicatario – dei **valori soglia 1** comporta l'applicazione di una penale pari a Euro 750,00 (settecentocinquanta/00), Euro 1000,00 (mille/00), Euro 1250,00 (milleduecentocinquanta/00), rispettivamente per interventi a bassa, media e alta priorità, per ogni punto percentuale di scostamento rispetto alle percentuali dei valori soglia di cui sopra.

Il **non** rispetto – per motivazioni imputabili all'Aggiudicatario – dei **valori soglia 2** comporta l'applicazione di una penale pari a Euro 750,00 (settecentocinquanta/00) per ogni giorno di ritardo nel rispetto di questi valori.

Si precisa che per “funzionalità principale” si intende una funzionalità che non è rimpiazzabile in alcun modo da altre funzionalità del sistema e senza la quale è quindi impossibile eseguire una determinata azione.

## 7. Documentazione applicativi esistenti

D.(I). Documentazione relativa all'applicativo *Gestore POI*:

- Documento *SITR-TUR-014(C) - Gestore POI - Analisi dei requisiti* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-TUR-014(C) - Gestore POI - Analisi dei requisiti.pdf**.
- Documento *SITR-TUR-015(C) - Gestore POI - Modello dati* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-TUR-015(C) - Gestore POI - Modello dati.pdf**.
- Documento *SITR-TUR-016(D) - Gestore POI - Manuale compilazione* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-TUR-016(D) - Gestore POI - Manuale compilazione.pdf**.
- Documento *SITR-TUR-017(D) - Gestore POI - Manuale installazione* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-TUR-017(D) - Gestore POI - Manuale installazione.pdf**.
- Documento *SITR-TUR-020(E) - Gestore POI - Manuale utente* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-TUR-020(E) - Gestore POI - Manuale utente.pdf**.
- 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**.



- Documento *SITR-TUR-025(A) - Gestore POI - Architettura del software* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-TUR-025(A) - Gestore POI - Architettura del software.pdf**.

D.(II). Documentazione relativa all'applicativo *GeoBlog*:

- *Condizioni\_uso.pdf*
- *Privacy.pdf*
- Documento *SITR-COM-669 (Forum PPR vs Geoblog)* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-COM-669 (Forum PPR vs Geoblog).pdf**.
- Documento *SITR-MEV-066(D) - Forum Evoluto - Analisi di dettaglio* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-MEV-066(D) - Forum Evoluto - Analisi di dettaglio.pdf**.
- Documento *SITR-MEV-072(C) - GeoBlog - Manuale installazione* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-MEV-072(C) - GeoBlog - Manuale installazione.pdf**.
- Documento *SITR-MEV-075(B) - GeoBlog - Manuale utente* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-MEV-075(B) - GeoBlog - Manuale utente.pdf**.
- Documento *SITR-MEV-086(A) - GeoBlog - Relazione azioni a supporto* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-MEV-086(A) - GeoBlog - Relazione azioni a supporto.pdf**.

D.(III). Documentazione relativa alle librerie *Roja*:

- Documento *UML class diagram of OpenLayers 2.4 RC 5 (2007-05-25)*. File **ClassDiagram\_OL2.4RC5.pdf**.
- Documento *SIT2-DDD C1-001(B) Disegno tecnico del sistema* del Progetto SIT2COM. File **SIT2-DDD C1-001(B) Disegno tecnico del sistema.pdf**.
- Documento *SIT2-MC C1-001(D) Manuale Compilazione Roja* del Progetto SIT2COM. File **SIT2-MC C1-001(D) Manuale Compilazione Roja.pdf**.
- Documento *SIT2-MI C1-001(D) Manuale Installazione Roja* del Progetto SIT2COM. File **SIT2-MI C1-001(D) Manuale Installazione Roja.pdf**.
- Documento *SIT2-MU C1-001(C) Manuale Utilizzo Roja* del Progetto SIT2COM. File **SIT2-MU C1-001(C) Manuale Utilizzo Roja.pdf**.
- Documento *SITR-MEV-088(E) - Roja - Disegno tecnico del sistema* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-MEV-088(E) - Roja - Disegno tecnico del sistema.pdf**.
- Documento *SITR-MEV-089(E) - Roja - Manuale Compilazione* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-MEV-089(E) - Roja - Manuale Compilazione.pdf**.



- Documento *SITR-MEV-090(F) - Roja - Manuale Installazione* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-MEV-090(F) - Roja - Manuale Installazione.pdf**.
- Documento *SITR-MEV-091(E) - Roja - Manuale Utilizzo* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-MEV-091(E) - Roja - Manuale Utilizzo.pdf**.

D.(IV). Documentazione relativa all'applicativo *Sardegna Foto Aeree*:

- Documento *SITR-MEV-018(D) - Foto Aeree - Manuale utente* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-MEV-018(D) - Foto Aeree - Manuale utente.pdf**.
- Documento *SITR-MEV-017(E) - Foto Aeree - Manuale installazione* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-MEV-017(E) - Foto Aeree - Manuale installazione.pdf**.
- Documento *SITR-MEV-016(B) - Foto Aeree - Manuale compilazione* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-MEV-016(B) - Foto Aeree - Manuale compilazione.pdf**.

D.(V). Documentazione relativa all'applicativo *Sardegna Mappe*:

- Documento *SITR-MEV-061(C) - SardegnaMappe - Manuale compilazione* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-MEV-061(C) - SardegnaMappe - Manuale compilazione.pdf**.
- Documento *SITR-MEV-062(D) - SardegnaMappe - Manuale installazione* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-MEV-062(D) - SardegnaMappe - Manuale installazione.pdf**.
- Documento *SITR-MEV-063(D) - SardegnaMappe - Manuale utente* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-MEV-063(D) - SardegnaMappe - Manuale utente.pdf**.

D.(VI). Documentazione relativa agli applicativi *Consultazione Metadati e Gestore Catalogo Metadati*:

- Documento *SITR-MTD-030(B) - Estensione Modello dati* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-MTD-030(B) - Estensione Modello dati.pdf**.
- Documento *SITR-MTD-030(B) - Estensione Modello dati - allegati* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File directory **SITR-MTD-030(B) - Estensione Modello dati – allegati.zip**.
- Documento *SITR-MTD-029(B) - Mapping DB - XML - Gestore metadati* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-MTD-029(B) - Mapping DB - XML - Gestore metadati.pdf**.
- Documento *SITR-MTD-027(C) - Analisi standard ISO 19115-2* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-MTD-027(C) - Analisi standard ISO 19115-2.pdf**.





- Documento *SITR-MTD-023(C) - Mapping DB - XML metadati* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-MTD-023(C) - Mapping DB - XML metadati.pdf**.
- Documento *SITR-MTD-014(D) - Metadati Consultazione Manuale installazione* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-MTD-014(D) - Metadati Consultazione Manuale installazione.pdf**.
- Documento *SITR-MTD-013(B) - Metadati Consultazione Manuale compilazione* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-MTD-013(B) - Metadati Consultazione Manuale compilazione.pdf**.
- Documento *SITR-MTD-012(D) - Metadati Consultazione Manuale Utente* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-MTD-012(D) - Metadati Consultazione Manuale Utente.pdf**.
- Documento *SITR-MTD-010(B) - Metadati Consultazione Requisiti* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-MTD-010(B) - Metadati Consultazione Requisiti.pdf**.
- Documento *SITR-MTD-009(C) - Metadati Consultazione Servizi* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-MTD-009(C) - Metadati Consultazione Servizi.pdf**.
- Documento *SITR-MTD-005(E) - Gestore Catalogo Metadati ISO Manuale Installazione* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-MTD-005(E) - Gestore Catalogo Metadati ISO Manuale Installazione.pdf**.
- Documento *SITR-MTD-004(F) - Gestore Catalogo Metadati ISO Manuale Utente* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-MTD-004(F) - Gestore Catalogo Metadati ISO Manuale Utente.pdf**.
- Documento *SITR-MTD-003(E) - Gestore Catalogo Metadati ISO Manuale di Compilazione* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-MTD-003(E) - Gestore Catalogo Metadati ISO Manuale di Compilazione.pdf**.
- Documento *SITR-MTD-002(C) - Metadati Modello dati* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-MTD-002(C) - Metadati Modello dati.pdf**.
- Documento *SITR-MTD-001(D) - Metadati Casi uso e interfacedel* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-MTD-001(D) - Metadati Casi uso e interfacce.pdf**.

D.(VII). Documentazione relativa all'applicativo *Feature Catalogue*:

- Documento *SITR-DB-022(B) - Feature Catalogue - Analisi di dettaglio* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-DB-022(B) - Feature Catalogue - Analisi di dettaglio.pdf**.





- Documento *SITR-DB-033(A) - Feature Catalogue - Analisi dei requisiti* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-DB-033(A) - Feature Catalogue - Analisi dei requisiti.pdf**.
- Documento *SITR-DB-034(A) - Feature Catalogue - Manuale d'uso* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-DB-034(A) - Feature Catalogue - Manuale d'uso.pdf**.
- Documento *SITR-DB-035(A) - Feature Catalogue - Modello Dati* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-DB-035(A) - Feature Catalogue - Modello Dati.pdf**.
- Documento *SITR-DB-036(A) - Feature Catalogue - Manuale compilazione* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-DB-036(A) - Feature Catalogue - Manuale compilazione.pdf**.
- Documento *SITR-DB-037(B) - Feature Catalogue - Manuale installazione* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-DB-037(B) - Feature Catalogue - Manuale installazione.pdf**.

D.(VIII). Documentazione relativa all'applicativo *Scarico Cartografia*:

- Documento *SITR-MEV-087(A) - Scarico Cartografia - Template* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-MEV-087(A) - Scarico Cartografia - Template.pdf**.
- Documento *SITR-EPG-002(C) - Scarico Cartografia Analisi dei requisiti* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-EPG-002(C) - Scarico Cartografia Analisi e requisiti.pdf**.
- Documento *SITR-EPG-004(C) - Scarico Cartografia Manuale compilazione* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-EPG-004(C) - Scarico Cartografia Manuale compilazione.pdf**.
- Documento *SITR-EPG-005(D) - Scarico Cartografia Manuale installazione* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-EPG-005(D) - Scarico Cartografia Manuale installazione.pdf**.
- Documento *SITR-EPG-006(C) - Scarico Cartografia Manuale Utente* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-EPG-006(C) - Scarico Cartografia Manuale Utente.pdf**.

D.(IX). Documentazione relativa all'applicativo *Cruscotto IDT*:

- Documento *SITR-MEV-082(B) - Cruscotto IDT - Manuale installazione e configurazione* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-MEV-082(B) - Cruscotto IDT - Manuale installazione e configurazione.pdf**.
- Documento *SITR-MEV-083(A) - Cruscotto IDT - Manuale compilazione* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-MEV-083(A) - Cruscotto IDT - Manuale compilazione.pdf**.



- Documento *SITR-MEV-081(A) - Cruscotto IDT - Manuale utente* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-MEV-081(A) - Cruscotto IDT - Manuale utente.pdf**.

D.(X). Documentazione relativa alle *ETL*:

- Documento *SITR-DB-202(A) - Procedure ETL- Manuale utente* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File **SITR-DB-202(A) - Procedure ETL- Manuale utente.pdf**.
- Documento *SITR 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**.
- Documento *ETL - allegati* del Progetto Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT). File directory **ETL – allegati.zip**.