



Accordo di Programma Quadro in materia di "e-Government e Società dell'Informazione" nella Regione Puglia.

Gara a procedura aperta per l'affidamento di Servizi Informatici per la realizzazione del Sistema Informativo Territoriale (SIT) della Regione Puglia.

Allegato 4
Capitolato tecnico

**Tecnopolis CSATA s.c.r.l.
St. prov. Casamassima Km 3
70010 Valenzano BARI
Italia
www.tno.it**

11 Maggio 2007

INDICE

1	INTRODUZIONE	4
2	OGGETTO DELLA FORNITURA	5
3	SCENARIO DI RIFERIMENTO	5
3.1	SERVIZI IN ATTO SUL TERRITORIO	6
3.1.1	<i>La rete di Stazioni Permanenti GPS</i>	6
3.1.2	<i>Il database topografico regionale</i>	6
3.1.3	<i>Il Sistema Informativo Pugliese dell'Ambiente</i>	7
3.1.4	<i>Servizi di Cooperazione e Applicazioni Trasversali per gli Enti Locali (progetto SCATEL)</i>	8
3.1.5	<i>Il sistema per l'agricoltura</i>	8
3.1.6	<i>Il sistema per il turismo</i>	9
3.1.7	<i>Il PORTALE SISTEMA PUGLIA - PROMOZIONE DEL TERRITORIO</i>	10
3.2	COOPERAZIONE INTERISTITUZIONALE	11
3.2.1	<i>Accordo di programma Regione / Province / Comuni per la pianificazione territoriale</i>	11
3.2.2	<i>Accordo Regioni – Agenzia del Territorio per l'interscambio di informazioni territoriali: progetto SIGMATER</i>	14
3.3	DIRETTIVE NAZIONALI/EUROPEE	15
3.3.1	<i>Inspire</i>	15
3.3.2	<i>IntesaGIS</i>	16
4	POSIZIONAMENTO DEL SIT	17
4.1	CARATTERIZZAZIONE FUNZIONALE	18
4.1.1	<i>Strumento di gestione dell'informazione geografica</i>	18
4.1.2	<i>Ambiente a supporto delle attività di pianificazione territoriale</i>	18
4.1.3	<i>Ambiente a supporto di servizi settoriali su base territoriale</i>	19
4.2	UTENTI DEL SISTEMA.....	20
5	LOTTO 1 – SERVIZI INFORMATICI PER LA REALIZZAZIONE DEL SIT	22
5.1	OGGETTO DELLA FORNITURA	22
6	L'INFRASTRUTTURA DI DATI TERRITORIALI DEL SIT	23
6.1	DATABASE E MODALITÀ DI GESTIONE.....	23
7	L'ARCHITETTURA FUNZIONALE DEL SIT	28
7.1	SERVIZI TERRITORIALI DI BASE.....	29
7.2	CARATTERIZZAZIONE STATISTICA DEL TERRITORIO	31
7.3	SERVIZI PER LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E PAESAGGISTICA.....	31
7.4	SERVIZI PER L'URBANISTICA	32
7.5	SERVIZI PER LA PROTEZIONE CIVILE	33
7.6	SERVIZI PER L'AGRICOLTURA	34
8	L'ARCHITETTURA DEL SIT	34
8.1	INFRASTRUTTURA DI COMUNICAZIONE	35
8.2	L'INFRASTRUTTURA HARDWARE E SOFTWARE.....	38



8.2.1	<i>infrastruttura hardware</i>	39
8.2.2	<i>Infrastruttura software</i>	40
8.2.3	<i>il geoportale</i>	42
9	SERVIZI CONNESSI ALLA FORNITURA.....	47
9.1	FORMAZIONE ED ADDESTRAMENTO.....	47
9.2	INSTALLAZIONE E AVVIO DEL SISTEMA.....	50
9.3	ASSISTENZA E MANUTENZIONE.....	50
10	VINCOLI DI SVILUPPO DEL SOFTWARE.....	52
11	STANDARD TECNOLOGICI.....	53
12	PIANO DI PROGETTO.....	54
13	STATO AVANZAMENTO LAVORI.....	55
14	COLLAUDO.....	55
14.1	RILASCIO PRODOTTI.....	55
14.2	ACCETTAZIONE.....	56
14.3	COLLAUDO FINALE.....	57
15	TEMPI DI ESECUZIONE DELLA FORNITURA.....	58
16	LOTTO 2 - PIANO DI COMUNICAZIONE.....	59
16.1	OGGETTO DELLA FORNITURA.....	59
16.2	OBIETTIVI.....	59
16.3	ATTORI COINVOLTI E DESTINATARI.....	59
16.4	LE AZIONI.....	60
17	DURATA E MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLA FORNITURA.....	62
17.1	MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI SERVIZI.....	62
17.2	GESTIONE DELLA FORNITURA.....	62
17.3	MODALITÀ DI CONSEGNA E STANDARD DI PROGETTO.....	63
17.4	PROPRIETÀ DEI RISULTATI.....	64

1 INTRODUZIONE

Il presente Capitolato Tecnico disciplina gli aspetti tecnici connessi alla fornitura a Tecnopolis CSATA S.c.r.l. di servizi informatici per lo sviluppo del Sistema Informativo Territoriale Regionale (SIT).

La realizzazione del SIT regionale è attuata nell'ambito della Mis. 6.3 del POR 2000 – 2006 e nell'ambito dell'Azione SJ 005 "*Estensione dei servizi informativi integrati per la gestione del territorio (SIT)*" del "Programma per lo sviluppo dei servizi a banda larga nelle Regioni del Mezzogiorno", in attuazione della delibera n.17/2003 (del 9 maggio), contenuta nell'Accordo di Programma per lo sviluppo della Società dell'Informazione, sottoscritto dalla Regione Puglia e dal Ministero dell'Innovazione e delle Tecnologie, che comprende, tra le sue finalità strategiche, la realizzazione per tutto il Mezzogiorno di una infrastruttura di dati territoriali omogenea, conforme ai principi dettati dal progetto europeo INSPIRE, correlata a servizi territoriali, integrata a tutti i procedimenti amministrativi che la utilizzano.

Rispetto a questo riferimento generale, l'azione della Regione Puglia per la realizzazione dei servizi informativi per la gestione del territorio ha individuato quali obiettivi prioritari del SIT:

- punto di raccolta organizzata del patrimonio di conoscenze relativamente ai livelli informativi territoriali di base. Il ruolo del Sistema Informativo Territoriale regionale sarà quello di costituire lo strumento con il quale tutti i soggetti che partecipano alla sua realizzazione condivideranno i propri dati territoriali in forma digitale, mantenendoli aggiornati e congruenti, in modo che tutti possano elaborarli ed utilizzarli secondo le proprie esigenze
- punto di accesso integrato ai quadri conoscitivi informatizzati sulla pianificazione territoriale ed urbanistica gestiti dai soggetti competenti (Regione, Province e Comuni), al fine di fornire una visione unitaria della situazione esistente sui vincoli, sulle infrastrutture, sulle attività produttive, sulle destinazioni urbanistiche e d'uso. L'obiettivo specifico è fornire un sistema di procedure unificato in grado di sostenere lo sviluppo delle attività di pianificazione territoriale come processo condiviso tra le differenti istituzioni rilevanti, in una logica di "lavoro cooperativo", in modo coerente con le indicazioni programmatiche della stessa amministrazione regionale
- punto di accesso a servizi per la PA (regionale) basati su informazione territoriale per lo svolgimento dei compiti istituzionali in ulteriori ambiti di dominio individuati, al momento, in:
 - Protezione civile
 - Agricoltura

Elemento comune a tutte le differenti tipologie di servizio è la creazione di un contesto di cooperazione tra i differenti livelli istituzionali per una corretta conoscenza e, quindi, un efficace

governo del territorio. Elemento portante, a tale proposito, è la disponibilità della RUPAR su cui vengono resi disponibili tutti i servizi.

2 OGGETTO DELLA FORNITURA

E' richiesta la fornitura, divisa in n. 2 lotti, di servizi informatici per lo sviluppo del SIT e servizi connessi alla redazione ed attuazione del Piano di Comunicazione Integrato, come di seguito specificato:

LOTTO 1	Sviluppo di servizi per la gestione del database territoriale, per l'urbanistica e la pianificazione territoriale, la protezione civile, l'agricoltura. Servizi di avvio, assistenza e manutenzione. Formazione
LOTTO 2	Piano di comunicazione integrato e connessi servizi di attuazione.

Il presente Allegato Tecnico riporta i punti essenziali, le strategie e le necessità operative connesse alla realizzazione dei suddetti prodotti. In particolare, il documento è organizzato con la descrizione di due lotti indipendenti relativi alle due linee di fornitura sopra descritte.

3 SCENARIO DI RIFERIMENTO

La Regione Puglia ha già avviato la realizzazione del SIT Regionale attraverso l'appalto per la realizzazione di una rete di stazioni permanenti GPS e l'appalto per la realizzazione del database topografico di interesse generale. Queste iniziative, insieme ad altre di carattere nazionale/europeo, hanno impatto sulla realizzazione del SIT.

Altri elementi di scenario utili alla comprensione dello sviluppo del SIT Regionale sono dati dal quadro di accordi sottoscritti, direttamente o indirettamente, a livello regionale.

In questo contesto si riportano gli elementi essenziali delle iniziative progettuali e delle principali iniziative di indirizzo metodologico e/o organizzativo di cui il SIT deve tener conto.

3.1 Servizi in atto sul territorio

3.1.1 LA RETE DI STAZIONI PERMANENTI GPS

Cruciale nella messa a punto di servizi innovativi per il territorio è la possibilità di sfruttare al meglio la diffusione della tecnologia GPS, predisponendo una "infrastruttura" di raccolta, elaborazione e distribuzione dati GPS che consenta a tutti gli utenti di ottenere un'accuratezza del dato di "posizione" su scala centimetrica, in tempo reale.

E' opportuno sottolineare che attualmente lo Standard Positioning Service (SPS), servizio di posizionamento e sincronizzazione disponibile con continuità e gratuitamente a tutti gli utenti GPS, a causa di limitazioni intrinseche della tecnologia (nonchè per gli scopi sostanzialmente militari del servizio di posizionamento) ed a causa di fenomeni fisici noti (ad es. errori introdotti dal contenuto di umidità della troposfera, dalla densità di carica presente nella ionosfera, etc..), consente all'utenza generica accuratezze di posizionamento a priori dell'ordine delle svariate decine di metri (fino a 100 mt) in planimetria e di oltre un centinaio di metri in quota.

Tali accuratezze sono certamente non adeguate, ad esempio, per applicazioni catastali o per applicazioni di protezione civile (si pensi alla necessità di interventi rapidi in condizione di visibilità ridottissime).

Scopo dell'infrastruttura in via di realizzazione è il superamento di tali limitazioni intrinseche mediante la raccolta e l'elaborazione dei dati GPS attraverso una rete di ricevitori fissi sul territorio di interesse e la distribuzione in tempo reale dei dati di correzione elaborati dal sistema di controllo regionale.

Il progetto della Regione Puglia prevede la realizzazione di una rete di dieci stazioni permanenti, che sarà potenziata con l'inserimento di ulteriori due stazioni o con stazioni già presenti sul territorio, come ad esempio quella del Politecnico di Taranto; di conseguenza, ad oggi, i siti delle stazioni corrispondono alle sedi comunali di Giurdignano, Salice Salentino, Ugento, Ginosola, Taranto, (presso Politecnico), Fasano, Valenzano, Poggiorsini, Margherita di Savoia, Foggia (presso a Provincia), Accadia, Ischitella, San Paolo di Civitate.

3.1.2 IL DATABASE TOPOGRAFICO REGIONALE

In parallelo, la realizzazione del database topografico dell'intero territorio regionale, che rappresenterà "lo stato di fatto" nella banca dati del SIT, prevede:

- la realizzazione delle reti dei punti di inquadramento, di raffittimento e di dettaglio a scala regionale, a partire dalle reti già realizzate localmente in occasione della produzione della cartografia tecnica
- la ripresa aerea a colori, con macchina aerofotogrammetrica digitale, dell'intero territorio regionale ad una quota compatibile con la scala 1:5.000
- l'aggiornamento delle carte tecniche in scala 1:5.000 già esistenti (attraverso le foto aeree)
- la produzione ex-novo della carta tecnica in scala 1:5.000 e del DTM (3° livello, 8 m) a completamento, sull'intero territorio regionale, della copertura già esistente
- la derivazione della carta tecnica in scala 1:10.000 per l'intero territorio regionale

- la derivazione della carta tecnica in scala 1:25.000, secondo le recenti indicazioni emanate dalla commissione preposta alla messa a punto di specifiche tecniche per la realizzazione e l'interscambio di dati territoriali (IntesaGis)
- la produzione della carta dell'uso del suolo livello IV CORINE (3° livello Corine e un livello personalizzato per la scala regionale)
- la produzione dell'ortofoto a colori ottenuta dalle riprese aeree
- l'aggiornamento degli strati prioritari DBPrior 10K
- la creazione del Data base Topografico multiprecisione, secondo le specifiche emanate da IntesaGIS, sull'intero territorio regionale a partire dagli archivi:
 - delle reti planoaltimetriche di inquadramento, di raffittimento e di dettaglio e catastale
 - della carta tecnica in scala 1:5.000 su tutto il territorio,
 - della carta tecnica in scala 1:2.000, dove già esistente, da integrarsi con rilievi a terra per il completamento della toponomastica e della numerazione civica
 - della carta tecnica in scala 1:500 dei centri storici, dove già esistente
 - del DTM su tutto il territorio
 - della carta dell'uso del suolo
 - del database Prior 10K

3.1.3 IL SISTEMA INFORMATIVO PUGLIESE DELL'AMBIENTE

L'Assessorato regionale all'Ambiente ha in corso la realizzazione del **SIPA**, Sistema Informativo Pugliese dell'Ambiente. Il progetto prevede di realizzare un Sistema Regionale per la Protezione dell'Ambiente, a partire dagli archivi attualmente disponibili (DB suoli, catasto aree naturali, ...), da riportare in un ambiente specialistico basato su tecnologie GIS, uniformando e integrando le informazioni ambientali e l'infrastruttura informatica al modello e agli standard del sistema nazionale SINAnet.

In particolare, il SIPA prevede funzionalità relativamente a:

- Conoscenza dell'ambiente: fornire ogni utile elemento che consenta di aggregare i dati in maniera da mettere in evidenza ulteriore "conoscenza" oltre quella intrinseca fornita dal dato di per sé;
- Monitoraggio e Controllo dei dati di interesse ambientale: verificare che i dati siano correttamente generati e validati ed alimentino secondo ben precise regole i database;
- Informazioni dell'ambiente: garantire che tutti i dati di interesse per la conoscenza dell'ambiente siano censiti e che, per ciascuno di essi, esista un sistema di lettura e trascodifica.

Il dominio applicativo dell'intero sistema proposto individua le seguenti componenti cui devono riferirsi il controllo e l'osservazione ambientale:

1. ambiente idrico con riferimento all'acqua come ambiente fisico, ecosistemi acquatici come risorse;
2. atmosfera: aspetti meteorologici e qualità dell'aria
3. suolo e sottosuolo: aspetti geologici, geomorfologici, pedologici e risorsa non rinnovabile;
4. flora e fauna: specie protette, minacciate, autoctonie, endemismi, ecotipi ed equilibri naturali;

5. Ecosistemi: habitat e aspetti naturali;
6. paesaggio: aspetti estetici, socio-culturali e storico-testimonialia;
7. rumore e vibrazioni;
8. salute pubblica (il Sistema Sanitario Nazionale);
9. radiazioni ionizzanti e non.

Rispetto alle esigenze informative di base, il SIPA, in attesa della realizzazione del database territoriale a carico del SIT, prevede di utilizzare l'ortofoto in scala 1:10.000 del territorio regionale, aggiornata al 2005. A regime, prevede di interscambiare dati con il SIT, con specifico riferimento al dato topografico e al dato catastale.

3.1.4 SERVIZI DI COOPERAZIONE E APPLICAZIONI TRASVERSALI PER GLI ENTI LOCALI (PROGETTO SCATEL)

Si tratta di un progetto infrastrutturale di eGovernment presentato dalla Regione Puglia ed approvato dal Ministero dell'Innovazione e delle Tecnologie sul 1° Avviso e-gov.

Il progetto realizza un'infrastruttura applicativa che, poggiandosi sulla RUPAR ed i suoi servizi di base, consente alle applicazioni ed ai servizi informatici degli EE.LL. di interagire efficacemente. In particolare, il progetto rende disponibili i seguenti servizi:

1. Protocollo Informatico: nucleo minimo, senza gestione documentale ed in modalità ASP (Application Service Provider) presso il Centro Tecnico. Il 01-01-2004 è stato reso disponibile il livello minimo di protocollo (in ottemperanza alle previsioni di Legge, DPR 445/2000) in ASP per tutte le Amministrazioni pugliesi aderenti alla RUPAR;
2. Posta Elettronica Certificata avanzata: servizio di posta elettronica con garanzia di consegna (ricevuta di ritorno) e certificazione del tempo di consegna (riferimento temporale), in modalità ASP presso il Centro Tecnico;
3. WorkFlow inter-amministrativo: strumenti per la gestione automatica dei procedimenti che coinvolgono più amministrazioni (Orchestrazione di processo);
4. Cooperazione Applicativa: interazione in tempo reale e propagazione asincrona di eventi amministrativi tra sistemi informativi degli EE.LL., basata sui sistemi del Centro Tecnico e anche su elaboratori locali delle Amministrazioni, disponibile in vari livelli di sofisticazione. In particolare, il modello di Cooperazione si basa sul concetto di Domini.

3.1.5 IL SISTEMA PER L'AGRICOLTURA

L'Unione Europea sostiene la produzione agricola dei Paesi della Comunità attraverso l'erogazione, ai produttori, di aiuti, contributi e premi. Tali erogazioni, finanziate dal Feoga, vengono gestite dagli Stati Membri attraverso gli Organismi Pagatori, istituiti ai sensi del Reg. (CE) n. 1663/95.

La Regione Puglia, come molte altre regioni italiane, fa riferimento all'Agea (Agenzia per le Erogazioni in Agricoltura) quale Organismo pagatore, ma gestisce in proprio l'istruttoria per l'assegnazione di agevolazioni fiscali e contributi nazionali e regionali, su interventi non gestiti dall'AGEA, quale, ad esempio, l'attribuzione del beneficio fiscale relativo all'accisa agevolata sui carburanti agricoli, finanziamenti per l'agricoltura biologica, contributi per allevamenti di bovini e ovini, ecc.

Per poter accedere ai finanziamenti gli imprenditori agricoli devono presentare, oltre alla richiesta, anche il fascicolo aziendale, contenente i dati anagrafici dell'azienda, incluse le particelle catastali destinate ad un determinato uso agricolo che comporta l'erogazione di una qualche forma di finanziamento.

Le domande per l'accesso agli aiuti per le misure di sviluppo rurale possono essere presentate:

- agli uffici regionali da tutti coloro i quali presentano le caratteristiche fissate dal programma d'intervento strutturali predisposti della Regione e dai bandi regionali annualmente pubblicati
- ai CAA (Centri della Coldiretti di supporto agli agricoltori)

Mentre nel tempo l'AGEA ha costruito un sistema informativo che si basa anche su dati territoriali, tra i quali il catasto, quale supporto per le funzioni di controllo e monitoraggio, il sistema regionale per l'erogazione dei finanziamenti in agricoltura ad oggi si basa esclusivamente su banche dati di carattere alfanumerico.

3.1.6 IL SISTEMA PER IL TURISMO

E' in fase di realizzazione il **Portale Telematico Interregionale di Promozione Turistica** della Regione Puglia.

Il Portale prevede la realizzazione del Portale Turistico della Regione, finalizzato ad offrire agli utenti finali (Turisti) e agli operatori turistici un ambiente per l'erogazione di servizi di informazione e di intermediazione volti a promuovere l'offerta turistica e culturale del territorio.

Il portale turistico della Regione Puglia è suddiviso in due macro-aree che, coerentemente con i target di riferimento, rispondono a funzionalità e ad obiettivi diversi.

La prima macro-area è rivolta ai turisti, nazionali e internazionali.

Gli obiettivi di questa macro-area sono:

- promuovere il territorio facilitando l'incontro tra l'offerta turistica e i differenti segmenti attesi di domanda. I segmenti di domanda assunti a riferimento sono: artistico-culturale, naturalistico, balneare, enogastronomico, religioso, sportivo/wellness, congressuale.
- proporre uno strumento di supporto on-line all'organizzazione di un viaggio in Puglia.
- Fornire servizi di assistenza e tutela al cittadino-turista

La seconda macro-area, invece, è rivolta agli operatori ed agli enti istituzionali del territorio.

Gli obiettivi di questa macro-area sono:

- creare uno strumento unico di raccolta dei dati provenienti dai soggetti del territorio che, secondo caratteristiche diverse, contribuiscono alla promozione del turismo pugliese;
- erogare agli operatori ed agli enti un set di informazioni strutturate, finalizzate a supportare il processo decisionale degli stessi operatori;
- consentire agli utenti autorizzati di intervenire direttamente in un più ampio programma di promozione del territorio, al fine di fornire agli utenti finali informazioni sempre aggiornate su attività, servizi ed iniziative che caratterizzano il turismo pugliese.

Tra i servizi offerti, il progetto prevede la realizzazione di servizi basati sulla localizzazione geografica e la cartografia interattiva, fruibili attraverso Internet e piattaforme mobile.

L'obiettivo primario del Portale è georiferire tutti gli attrattori e servizi turistici, suddivisi per tematismo o per tipologia, e visualizzarli su cartografia interattivamente. Altro obiettivo è quello di

fornire tutte le funzionalità ormai diffuse tra i servizi geografici, tra cui il calcolo del percorso stradale e la ricerca per prossimità.

3.1.7 IL PORTALE SISTEMA PUGLIA - PROMOZIONE DEL TERRITORIO

Obiettivo del PORTALE SISTEMA PUGLIA è quello di fornire un quadro completo su:

- complesso di informazioni e servizi che caratterizzano il sistema produttivo regionale (settori produttivi, sistemi produttivi locali, servizi alla produzione, sistema per la finanza d'impresa, lavoro, dati statistici rilevanti),
- capacità e potenzialità che il territorio esprime in tema di ricerca, innovazione e formazione specialistica (piani regionali in materia di Ricerca e Innovazione, laboratori di Ricerca presenti sul territorio, offerta di servizi per Ricerca e Innovazione, progetti di Ricerca in atto, risultati conseguiti, prodotti e tecnologie, brevetti e imprese detentrici, formazione superiore e specialistica, opportunità per l'impresa),
- livello di sviluppo del territorio e iniziative in atto e future (Piani di Sviluppo Regionale [Energia, Trasporti, Società dell'Informazione, Ambiente ...], infrastrutture del territorio, iniziative e progetti in atto, sviluppo sostenibile, sistema della formazione, quadro delle opportunità, qualificazione di prodotto e di processo [le imprese e la P.A.]),
- processi e strumenti disponibili sul territorio quali fattori attrattivi e di sviluppo (quadro delle opportunità regionali, normativa regionale di interesse dei settori produttivi, opportunità localizzative, politiche attive della formazione, eventi sul territorio, politiche attive del lavoro).

Inoltre, il Portale Sistema Puglia comprende servizi informativi a supporto della localizzazione di nuovi investimenti produttivi attraverso le seguenti tipologie di informazioni:

- Il costo del lavoro
- Il costo e la qualità della vita
- I settori merceologici presenti sul territorio
- L'insieme degli incentivi e delle agevolazioni regionali, nazionali e comunitarie che possono sostenere un progetto di investimento produttivo
- Normativa regionale specifica di settore
- Segnalazione di opportunità localizzative
- Servizi di assistenza all'insediamento
- Iter amministrativi per autorizzazioni e permessi
- Infrastrutture del territorio, Tariffe, Sistema Fiscale
- Casi di successo

3.2 Cooperazione interistituzionale

3.2.1 ACCORDO DI PROGRAMMA REGIONE / PROVINCE / COMUNI PER LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

La nuova Legge Urbanistica della Regione Puglia (L.R. 20/2001) ha profondamente modificato il quadro di riferimento istituzionale e normativo di applicazione degli strumenti di pianificazione introducendo i principi di sussidiarietà, decentramento e semplificazione dell'azione amministrativa, facendo inoltre riferimento alla opportunità di ricorrere agli strumenti della concertazione e co-pianificazione nella definizione delle scelte di governo e uso del territorio (art. 2). Tuttavia, nelle successive integrazioni legislative, le enunciazioni di principio non hanno trovato applicazione pratica: in particolare, con la Legge Regionale 13 dicembre 2004, n. 24, si è riproposto un modello di relazione di tipo gerarchico tra Documento Regionale di Assetto Generale (DRAG) e Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) e tra DRAG e Piano Urbanistico Generale (PUG) e quindi nei rapporti tra Regione e Province e Regione e Comuni. Tale modello va superato in favore della distinzione delle rispettive funzioni e dell'autonomia dell'esercizio delle potestà amministrative attribuite a ciascun Ente, pur nel perseguimento di principi condivisi di tutela e di sviluppo sostenibile.

Il sistema dell'urbanistica regionale è, infatti, tradizionalmente caratterizzato da una visione tutta procedurale e burocratica del governo del territorio, che assume il carattere di un insieme, spesso contraddittorio, di procedure e atti amministrativi di esasperante lentezza, che si pone in contrasto con la crescente domanda di qualità e sviluppo. Inoltre, in assenza di chiari riferimenti di pianificazione di area vasta (regionali e provinciali) tutto il sistema di governo del territorio si fonda sulle scelte di livello comunale, spesso troppo di dettaglio per poter riportare tutte le istanze che sorgono sul territorio in un insieme coerente di pratiche e politiche di sviluppo.

L'azione promossa dall'attuale governo regionale è quindi orientata verso:

- il superamento della fase di incertezza normativa attraverso la rottura del modello centralistico e gerarchico;
- il rinnovamento delle forme di tutela del paesaggio secondo le indicazioni del nuovo Codice dei beni culturali e del paesaggio;
- la messa in atto di più agili, efficaci e trasparenti procedure di approvazione o verifica di conformità dei piani, agendo sul duplice fronte della semplificazione procedurale e del decentramento di funzioni;
- il superamento di un eccessivo ricorso allo strumento della variante ai piani;
- la costruzione di rapporti sinergici fra il sistema di governo del territorio e le iniziative di tutela ambientale e di programmazione dello sviluppo;
- il sostegno all'innovazione delle pratiche di pianificazione locale orientandole verso obiettivi di miglioramento della qualità dell'ambiente e della vita dei cittadini, di bonifica di aree inquinate, di riqualificazione di aree degradate e di recupero dei tessuti urbani consolidati.

Per realizzare le attività programmatiche occorre inoltre promuovere i principi sanciti dalla legge urbanistica regionale n. 20/2001 "Norme generali di governo e uso del territorio", ovvero la *sussidiarietà*, mediante la concertazione tra i diversi soggetti coinvolti, in modo da attuare il metodo della copianificazione; *efficienza e celerità dell'azione amministrativa*, attraverso la semplificazione dei procedimenti; *trasparenza delle scelte*, con la più ampia Partecipazione; *"perequazione"*. Nello specifico, per attuare il principio di sussidiarietà occorre:

- reimpostare il DRAG, affinché questo diventi quadro condiviso delle grandi opzioni strategiche regionali e, quindi, riferimento innanzitutto per l'azione della regione nei diversi settori, perché valorizzi l'esperienza delle province nel campo della pianificazione di area vasta e perché sia in grado di fornire risposte alle difficoltà comunali di governo del territorio a scala locale;
- rafforzare il ruolo delle province nella pianificazione territoriale, consentendo ad esse di svolgere efficacemente i compiti assegnati dalla legislazione nazionale e regionale e valorizzando il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), anche attraverso l'assimilazione e lo sviluppo dei contenuti della pianificazione paesaggistica;
- sostenere i comuni nella faticosa attività di rinnovamento della pianificazione comunale, interpretando il principio della co-pianificazione come rapporto collaborativo che dovrebbe legare regione ed enti locali durante l'intero percorso di costruzione/approvazione del piano, e non solo, come sancito dalla legge regionale 20/2001.

È in tale logica che si è mosso l'Assessorato all'Assetto del Territorio della Regione Puglia, prima di tutto con la rottura delle relazioni gerarchiche tra i piani, attuato attraverso l'abrogazione di alcuni articoli o commi delle L.R. 20/2001 e 24/2004 (artt. 34-39 L.R. 22/2006), con la stipula di accordi di pianificazione con le amministrazioni provinciali pugliesi.

Gli accordi stipulati intendono rilanciare il ruolo delle autonomie locali nel sistema di governo del territorio regionale, mirando ad obiettivi di decentramento delle funzioni di gestione del territorio e semplificazione nelle procedure amministrative relative all'approvazione degli strumenti urbanistici e territoriali, superando, peraltro, la "concezione a cascata della pianificazione", per costruire quindi un sistema di pianificazione fondato sulla collaborazione interistituzionale. In particolare, il ruolo delle province è quello di agire come snodo fondamentale nei nuovi rapporti da stabilirsi fra Regione e il livello locale di governo territoriale, con riferimento non solo al sistema delle autonomie, ma a tutti i soggetti pubblici e privati operanti nel territorio. Questo ruolo non deriva soltanto dalle funzioni attribuite alle Province dalla legislazione nazionale e regionale, ma anche dall'esigenza di coordinare iniziative e modi d'uso del territorio che assumono quale scala di riferimento ambiti territoriali sempre più estesi.

Inoltre, le province possono concorrere a realizzare il nuovo modello di pianificazione mediante i Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale, scenari futuri di sviluppo e tutela del territorio nell'area vasta, occasione preziosa ai fini della costruzione di un sistema di conoscenze condiviso delle caratteristiche socio-economiche, ambientali, insediative e infrastrutturali, fornendo, da un lato, visioni del territorio regionale più ricche, articolate e aggiornate, dall'altro, quadri di riferimento di area vasta per le diverse strategie d'azione di scala comunale. Tale sistema di conoscenze deve essere integrato nel Sistema Informativo Territoriale e poi arricchito e migliorato con continuità affinché esso dia efficace supporto sia alla definizione delle linee di assetto del territorio regionale, sia all'elaborazione dei nuovi PUG comunali sia, infine, alle decisioni da assumersi nelle varie sedi della copianificazione e/o concertazione interistituzionale.

In definitiva, le province possono sollevare progressivamente la Regione da compiti gestionali che essa svolge con difficoltà e consentirle di dedicarsi con maggiore intensità ed efficacia ai compiti che le sono propri, ossia all'esercizio della funzione legislativa e di raccordo fra potere centrale e locale.

Le finalità dell'Accordo possono, pertanto, così essere sintetizzate:

- costituire un organismo interistituzionale di coordinamento delle politiche territoriali ed ambientali degli Enti sottoscrittori, con lo specifico obiettivo di accompagnare l'azione

regionale di decentramento delle competenze e di semplificazione delle procedure, nell'ambito di una più generale volontà di coordinare le politiche territoriali ed ambientali degli Enti di governo di area vasta;

- dotare detto organismo di adeguate strutture tecniche interistituzionali di istruttoria e proposta;
- predisporre adeguati programmi di collaborazione tra gli Enti sottoscrittori nonché i criteri di individuazione e di attribuzione delle risorse necessarie.

Gli impegni assunti negli accordi tra amministrazioni, sviluppati in un vero e proprio articolato convenzionale, adattati alle esigenze e alle condizioni operative e finanziarie di ciascun Ente sottoscrittore, ai sensi dell'art. 30 del T.U. 267/2000, strumenteranno quanto previsto nella Dichiarazione di Intenti, vale a dire:

1. l'impegno delle Province a predisporre, entro un ragionevole periodo di tempo (e comunque entro il presente mandato), il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, costituendo anche le indispensabili strutture operative dedicate alla funzione della pianificazione territoriale: Ufficio di Piano, Comitato di Coordinamento, Ufficio Cartografico e SIT;
2. l'impegno della Regione a contribuire in termini organizzativi all'opera di redazione del Piano e, nel caso di Province già sostanzialmente dotate dello strumento, al consolidamento degli apparati, allo sviluppo degli archivi di documentazione e di approntamento dei modelli di valutazione;
3. l'impegno delle Province a contribuire alla rielaborazione del DRAG (Documento Regionale di Assetto Generale), per quanto riguarda la parte relativa alla pianificazione provinciale e comunale, fornendo la disponibilità di propri tecnici alla composizione di un quadro di analisi e di indirizzo il più possibile documentato;
4. l'impegno della Regione a trasferire i poteri in materia urbanistica alle Province una volta approvato il PTCP e, in attesa dell'approvazione, a coinvolgere gli Uffici di Piano provinciali nelle istruttorie per la verifica di conformità dei nuovi strumenti urbanistici generali comunali;
5. l'impegno della Regione e delle Province a costituire appositi organismi interistituzionali di carattere tecnico ed organizzativo ai quali affidare l'istruttoria tecnica dei temi specifici tramite progetti di approfondimento delle tematiche connesse alla semplificazione in materia urbanistica e al decentramento amministrativo, nonché dei temi connessi alle principali trasformazioni infrastrutturali e insediative regionali.

Gli strumenti organizzativi che l'Accordo individua sono l'*Ufficio di Piano*, struttura tecnica appositamente dedicata alla pianificazione territoriale, il *Coordinamento di Piano*, struttura trasversale ai settori dell'amministrazione con competenze in tema di gestione del territorio, *Ufficio cartografico e SIT* con competenze di gestione e analisi dell'informazione geografica, dotato di strumenti di valutazione e di supporto alle decisioni collettive.

Gli strumenti operativi più importanti che l'Accordo individua sono il mosaico dei PUG, il mosaico dei vincoli, l'archivio della mobilità, il sistema di simulazione e di monitoraggio del traffico, l'archivio statistico e degli insediamenti. Tali strumenti si attiveranno attraverso specifici accordi tra Regione e Province.

Date di approvazione delle convenzioni con le cinque province pugliesi

Convenzione con la Provincia di Lecce approvata con Del. di Giunta regionale n. 331 del 14 marzo 2006

Convenzione con la Provincia di Foggia approvata con Del. di Giunta regionale n. 941 del 30 giugno 2006

Convenzione con la Provincia di Brindisi approvata con Del. di Giunta regionale n. 1540 del 13 ottobre 2006

Convenzione con la Provincia di Taranto approvata con Del. di Giunta regionale n. 1541 del 13 ottobre 2006

Convenzione con la Provincia di Bari approvata con Del. di Giunta regionale n. 1980 del 20 dicembre 2006

3.2.2 ACCORDO REGIONI – AGENZIA DEL TERRITORIO PER L'INTERSCAMBIO DI INFORMAZIONI TERRITORIALI: PROGETTO SIGMATER

Il progetto SigmaTer si colloca all'interno del processo nazionale di decentramento del Catasto con l'obiettivo di realizzare un *Sistema di Interscambio* e di aggiornamento continuo e in tempo reale delle banche dati del catasto.

L'obiettivo che le regioni partecipanti intendono raggiungere con il progetto SigmaTer è la costruzione di una infrastruttura informatica che elimini il gap tecnologico che separa le amministrazioni locali dalla Regione e dall'Agenzia del Territorio. A tal fine, si prevede di allestire Centri Servizi regionali, nei quali concentrare tutte le complessità tecnologiche di comunicazione e di interoperabilità con il catasto e con le altre fonti dati, lasciando ai Comuni il compito di erogare i servizi.

Le informazioni verranno raccolte a livello regionale all'interno di un DataBase Territoriale Integrato (DBTI) e saranno rese disponibili dalle Regioni mediante lo sviluppo di servizi di BackOffice. Tali servizi offriranno le funzionalità elementari sulla base delle quali sarà possibile erogare servizi agli utenti finali. I servizi di BackOffice sviluppati dalla Regione sono stati definiti "Servizi Infrastrutturali", mentre le applicazioni finali di front-office che li consumano sono dette "General Purpose", nel caso siano sviluppate direttamente dalla Regione per fornire un servizio di utilizzo generico, oppure "Applicazioni Locali" nel caso in cui siano sviluppate dai Comuni o dalle Province per scopi specifici. I dati catastali (censuario e cartografia) saranno di fatto disponibili per la consultazione del DBTI regionale attraverso due modalità:

- agli utenti con le Applicazioni General Purpose
- alle applicazioni con i Servizi Infrastrutturali.

Questa distinzione consente a qualunque Ente Locale di accedere ai dati contenuti nel DataBase Territoriale Integrato e di usufruirne per l'espletamento di servizi: la differenza consiste esclusivamente nel fatto che, mentre nel primo caso i dati sono accessibili attraverso il web esclusivamente nell'ambito di applicazioni standard sviluppate dalle regioni, nel secondo caso, invece, l'Ente Locale può "portarsi in casa" il dato, andando così ad implementare le proprie banche dati locali che utilizzerà con proprie applicazioni specifiche. La qualità e la disponibilità dei dati, quindi, sono parimenti garantite in entrambi i casi.

SigmaTer si propone, pertanto, di raggiungere gli obiettivi di creare un'infrastruttura per l'interscambio e l'integrazione di informazioni catastali e territoriali e di sviluppare un ampio numero di servizi per cittadini, professionisti e imprese, a supporto della gestione del territorio e della fiscalità locale.

Gli Enti Locali che hanno aderito al progetto SigmaTer possono assumere due diversi ruoli, di "Ente Sviluppatore" impegnato nella realizzazione di Applicazioni Locali per l'accesso, lo scarico e l'utilizzo dei dati catastali integrati ai dati locali, e/o di "Ente Riutilizzatore" che, a differenza del primo, sfrutta le applicazioni General Purpose sviluppate dalla Regione. Il "riuso" del software sviluppato in SigmaTer, quindi, è garantito dalla Regione. Tuttavia, è possibile parlare di "riuso" anche all'interno del gruppo degli Enti Sviluppatori. Molti di questi, infatti, sono accomunati dall'essere assistiti dallo stesso fornitore che potrà garantire il riuso di componenti comuni senza duplicazione di costi. Gli Enti che non avessero scelto la stessa soluzione e/o fornitore, in ogni modo, avranno a disposizione documentazione ed analisi per adeguare, nei limiti delle diverse tipologie di modello dati esistenti, i loro sistemi.

3.3 Direttive nazionali/europee

3.3.1 INSPIRE

INSPIRE è una direttiva della Comunità Europea che stabilisce norme generali per l'istituzione di un'infrastruttura per l'informazione territoriale nella Comunità ai fini delle politiche ambientali comunitarie e delle politiche o delle attività che possono avere ripercussioni dirette o indirette sull'ambiente.

L'infrastruttura per l'informazione territoriale ipotizzata si basa sulle infrastrutture per l'informazione territoriale create e gestite dagli Stati membri.

Gli elementi che compongono l'infrastruttura in questione comprende i metadati, i set di dati territoriali e i servizi relativi ai dati territoriali; i servizi e le tecnologie di rete; gli accordi in materia di condivisione, accesso e utilizzo dei dati e i meccanismi, i processi e le procedure di coordinamento e di monitoraggio.

La direttiva INSPIRE si applica a "set di dati territoriali", che rispondono alle seguenti condizioni:

- riguardano una zona che rientra nella giurisdizione di uno Stato membro o una sua zona economica esclusiva/zona di ricerca e soccorso o equivalente;
- sono disponibili in formato elettronico;
- sono gestiti da:
 - un'autorità pubblica e sono stati prodotti o ricevuti da un'autorità pubblica o sono gestiti o aggiornati dall'autorità in questione,
 - una persona fisica o giuridica per conto di un'autorità pubblica,
 - terzi che possono accedere a servizi di *upload*
- riguardano una o più delle categorie tematiche previste e che fanno riferimento sia agli oggetti territoriali che a dati ambientali

La direttiva INSPIRE è applicabile, oltre ai set di dati territoriali, anche alle operazioni che possono essere eseguite, con un'applicazione informatica, sui dati territoriali contenuti nei set di dati in questione o sui metadati connessi. I metadati contengono, tra l'altro, informazioni sui diritti di utilizzo dei set di dati territoriali e dei servizi ad essi relativi, sulla qualità e validità dei dati territoriali, sull'autorità pubblica responsabile della creazione, gestione, manutenzione e distribuzione dei dati territoriali e dei servizi relativi ai dati territoriali, sul set di dati territoriali per i quali è limitato l'accesso.

Le disposizioni di applicazione riguardano i seguenti aspetti dei dati territoriali:

- sistema comune di identificatori unici per gli oggetti territoriali;
- rapporto tra oggetti territoriali;
- principali attributi e corrispondenti tesauri multilingue comunemente richiesti per un ampio ventaglio di politiche tematiche;
- modalità di scambio delle informazioni sulla dimensione temporale dei dati;
- modalità di scambio degli aggiornamenti dei dati.

Le disposizioni di applicazione sono concepite in modo da garantire la coerenza tra le singole informazioni relative alla medesima località o tra le singole informazioni relative allo stesso oggetto rappresentato a scale diverse.

Gli Stati membri istituiscono e gestiscono una rete per la prestazione dei seguenti servizi per i set di dati territoriali e i servizi ad essi relativi, per i quali sono stati creati metadati, a norma della presente direttiva:

- servizi di ricerca che consentano di cercare i set di dati territoriali e i servizi relativi ai dati territoriali in base al contenuto dei metadati corrispondenti e di visualizzare il contenuto dei metadati;
- servizi di consultazione che consentano almeno di eseguire le seguenti operazioni: visualizzazione, navigazione, variazione della scala (*zoom in* e *zoom out*), variazione della porzione di territorio inquadrata (*pan*), sovrapposizione dei set di dati territoriali e visualizzazione delle informazioni contenute nelle leggende e dell'eventuale contenuto dei metadati;
- servizi per lo scarico (*download*) dei dati che permettano di scaricare una copia di set completi di dati territoriali o di una parte di essi; servizi di conversione che consentano di trasformare i set di dati territoriali;
- servizi che consentano di invocare servizi sui dati territoriali. I servizi in questione sono facili da utilizzare e accessibili via Internet o attraverso altri mezzi di telecomunicazione adeguati disponibili al pubblico.

3.3.2 INTESAGIS

L'Intesa tra Stato, Regioni ed Enti Locali sui Sistemi Informativi Geografici, stipulata nel 1996, rappresenta il tentativo più organico di modificare in termini positivi la situazione dell'Informazione Geografica in Italia, per creare uno stimolo verso una partecipazione più ampia delle istituzioni, delle imprese e del mondo scientifico.

L'Intesa è stata approvata dalla Conferenza Stato Regioni e Province Autonome nella seduta del 1996 e coinvolge le diverse Amministrazioni Centrali ed organismi statali, compreso il CNIPA (Centro Nazionale per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione), le Regioni e Province Autonome, i Comuni (ANCI), le Province (UPI), le Comunità Montane (UNCHEM) e le Aziende per la gestione di pubblici servizi (Confservizi).

Obiettivo dell'Intesa è lo sviluppo di interventi coordinati per realizzare in Italia le basi informative territoriali a copertura dell'intero territorio nazionale necessarie per l'esercizio delle funzioni di interesse locale, regionale e nazionale.

In particolare, si è previsto di realizzare:

- la definizione di specifiche comuni per la realizzazione di database topografici, per il raffittimento della rete di inquadramento e la creazione di linee di livellazione di alta

precisione, per la creazione di DTM ed ortoregistrazioni digitali, per la realizzazione di DB di vie, numeri civici e indirizzi, per l'integrazione dei dati geometrici catastali nei DB topografici e nei DB dell'uso del suolo

- la specificazione dei criteri e delle condizioni per la certificazione dei dati geografici di base, per l'accesso in consultazione ai dati via rete informatica, per l'utilizzo da parte delle amministrazioni e per le applicazioni a valore aggiunto
- la realizzazione di alcuni dei supporti informativi essenziali, come la rete unitaria di inquadramento con maglia di 7 Km su tutto il territorio nazionale, la copertura nazionale in scala 1:10.000 con un DTM, ortoregistrazioni e un database dei principali strati vettoriali (rete stradale e ferroviaria, reticolo idrografico, confini amministrativi)
- l'adeguamento alle specifiche comuni dei DB topografici esistenti e la realizzazione di nuovi DB in scala 1:5.000/1:10.000 sino alla copertura del territorio nazionale
- la realizzazione di interventi di supporto e di coordinamento quali, in particolare:
 - la realizzazione e l'attivazione del repertorio cartografico su Internet
 - iniziative di informazione diffusa e di sensibilizzazione rivolte alle amministrazioni
 - l'attivazione a scala interregionale e nazionale di laboratori GIS e delle attività di supporto a questa prima fase attuativa
 - la progettazione di un sistema formativo a rete nell'area GIS che consenta di sviluppare una offerta ampia e di qualità sia nella formazione iniziale sia nella formazione continua.

4 Posizionamento del SIT

Il SIT Puglia costituisce lo strumento necessario a garantire la disponibilità e l'accessibilità di una base di conoscenza unitaria del territorio regionale, inclusiva tanto di informazione geografica di base (topografica, amministrativa, informazioni sulle infrastrutture,..), tanto di dati e informazioni settoriali a valenza territoriale.

In coerenza con i principi della Direttiva INSPIRE, tale base conoscitiva deve risultare condivisa oltre che basata sulla cooperazione di tutti i differenti soggetti che, in ambito regionale, sono produttori / gestori di informazione di valenza territoriale. In questo senso, il SIT Puglia non si caratterizza come sistema informativo che gestisce esclusivamente informazioni di scala e valenza prettamente regionale quanto, piuttosto, come ambiente in cui far convergere la conoscenza territoriale prodotta e gestita anche ai livelli istituzionali più bassi, garantendo, con questo, la coerenza delle informazioni alle differenti scale di dettaglio.

Obiettivo centrale del SIT Puglia è il sostenere, sia dal punto di vista delle informazioni gestite che dei servizi erogati, le attività di pianificazione del territorio ai diversi livelli istituzionali. Il SIT Puglia vuole divenire, infatti, l'ambiente di elezione in cui poter attuare analisi e pianificazioni territoriali tenendo conto della dimensione multidisciplinare insita nella pianificazione, oltre che permettendo l'attuazione dei modelli di pianificazione territoriale introdotti dalla Amministrazione regionale, con una nuova maggiore attenzione a forme di cooperazione e sussidiarietà tra i differenti livelli istituzionali.

Ulteriore elemento di caratterizzazione è nella possibilità che, accanto ad una dimensione prettamente conoscitiva e di analisi del territorio, il sistema rappresenti l'ambiente per l'attuazione di alcuni iter amministrativi di tipo interistituzionale basati su informazione territoriale. In altri termini, visto che il SIT Puglia offre un ambiente di cooperazione tra le componenti territoriali dei differenti organismi pubblici regionali (in particolare Regione, Province, Comuni), tale potenzialità viene utilizzata anche per supportare specifiche applicazioni settoriali, in particolare nei domini della

- pianificazione territoriale e paesaggistica
- urbanistica
- protezione civile
- agricoltura

Il SIT Puglia è, pertanto, strumento dedicato prioritariamente ai soggetti istituzionali con competenze territoriali, ma rappresenta anche strumento informativo di riferimento per l'intera cittadinanza regionale, laddove i livelli di accesso al sistema sono ovviamente legati allo specifico profilo utente.

4.1 Caratterizzazione funzionale

4.1.1 STRUMENTO DI GESTIONE DELL'INFORMAZIONE GEOGRAFICA

Il SIT Regionale nasce con l'obiettivo prioritario di offrire un punto di raccolta organizzata dei livelli informativi territoriali di base, nel rispetto delle indicazioni della Commissione IntesaGIS, oltre che della direttiva Europea *INSPIRE*.

La prospettiva è, dunque, quella di realizzare una infrastruttura regionale di dati geografici quale "nodo" di una costituenda infrastruttura nazionale, che deve mettere a disposizione dati, metadati e servizi.

Relativamente ai dati, il SIT:

- realizza il database topografico in conformità alle specifiche dell'Intesa Stato-Regioni
- riusa il modello logico/fisico del DBTI di SigmaTER per quanto riguarda l'informazione catastale e l'informazione topografica regionale
- integra e gestisce informazioni di carattere settoriale, a partire dagli strumenti della pianificazione urbanistica e paesaggistica,
- integra la descrizione (attributi) degli oggetti territoriali del database topografico in funzione di specifiche esigenze di carattere settoriale (es. protezione civile, trasporti)
- scambia dati e informazioni con altri sistemi informativi, a partire dal SIPA

4.1.2 AMBIENTE A SUPPORTO DELLE ATTIVITÀ DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

Una priorità data dalla Amministrazione Regionale è quella di far divenire il SIT strumento di supporto alle attività di pianificazione territoriale e paesaggistica, anche in considerazione dei nuovi indirizzi dati dalla stessa Amministrazione alle attività di pianificazione territoriale, basati su una logica di sussidiarietà tra i differenti livelli istituzionali.

Il SIT Regionale viene assunto quindi come ambiente di lavoro per permettere attività di pianificazione territoriale:

- in chiave multidisciplinare, organizzando e rendendo disponibile tutta quanta l'informazione utile e necessaria ad una corretta attività di pianificazione territoriale e paesaggistica, nei differenti ambiti istituzionali, dalla scala regionale fino a quella comunale, e adeguati strumenti di fruizione ed analisi di tale informazione
- con modalità di cooperazione tra i differenti soggetti istituzionali partecipanti alle attività di pianificazione territoriale (Comuni, Province, Regione).

In questa logica, il sistema diviene strumento per la cooperazione verticale (tra differenti livelli istituzionali) e di cooperazione orizzontale (tra differenti competenze settoriali in ambito regionale ovvero tra differenti Comuni adiacenti, per rendere compatibile la propria pianificazione).

La logica è quella di permettere la raccolta e analisi dei dati, delle informazioni e delle conoscenze utili a sostenere i processi di pianificazione; accanto, quindi, alle informazioni territoriali di base, il sistema deve mettere a disposizione anche tutto l'insieme di piani e vincoli che possono condizionare la pianificazione stessa, creando, tra l'altro, strumenti di sintesi (in particolare, mosaici degli strumenti di piano) e modalità di controllo delle modificazioni (previste e attuate) sul territorio.

Gli strumenti di piano considerati sono, quindi, quelli del PUG (e relative varianti), il PTCP (e relative varianti) fino alla dimensione regionale [PUTT,...], laddove piani settoriali quali il PAI, il PRAE, etc divengono elementi conoscitivi fondamentali in quanto fattori di vincolo per le attività di pianificazione del territorio.

Il sistema è centrato, quindi, su servizi di accesso integrato ai quadri conoscitivi della pianificazione urbanistica e paesaggistica gestiti dai soggetti competenti (Regione, Province e Comuni) al fine di fornire una visione unitaria dello stato di fatto, dei vincoli, delle infrastrutture, delle attività produttive, sulle destinazioni urbanistiche e d'uso.

4.1.3 AMBIENTE A SUPPORTO DI SERVIZI SETTORIALI SU BASE TERRITORIALE

Il SIT Puglia, in considerazione della disponibilità dei dati

- geografici di base
- di pianificazione settoriale

oltre che sulla base della disponibilità di strumenti di cooperazione tra differenti livelli istituzionali, permette lo sviluppo di alcune procedure amministrative basate, appunto, su tali dati, oltre che di servizi di base orientati agli altri settori regionali che usano l'informazione territoriale.

In particolare, le applicazioni individuate nel presente progetto includono:

- Supporto alla pianificazione territoriale/paesaggistica
- Pratiche edilizie
- Gestione delle risorse di protezione civile
- Segnalazione emergenze e gestione amministrativa del post-disastro
- Caratterizzazione locale dei rischi (attraversamenti, vore,...)
- Supporto all'attività istruttoria dell'assessorato all'agricoltura
- Caratterizzazione statistica del territorio

4.2 Utenti del sistema

Gli attori del sistema sono individuati essenzialmente in:

funzionari dei vari uffici tecnici degli EE.LL:

- **Assessorato Regionale all'Assetto del Territorio:** rappresenta il principale stakeholder del progetto, in quanto referente primario per la infrastruttura regionale dei dati geografici (quale evoluzione dell'Ufficio Cartografico Regionale); ha funzioni istituzionali nel settore della pianificazione del territorio, urbanistica e paesaggistica, rispetto a cui, oltre a fornire le linee guida di attuazione, svolge un ruolo operativo nei processi di approvazione della pianificazione prodotta dagli EE.LL. L'Assessorato è gestore diretto dei servizi del SIT Puglia per la pianificazione territoriale e urbanistica

- **Altri Assessorati regionali:** tutti gli Assessorati sono previsti come utilizzatori delle informazioni contenute nella infrastruttura regionale dei dati geografici. Tale utilizzazione è prevista o mediante interrogazione web o per via applicativa, laddove (come nel caso del SIPA) è prevista una interfaccia applicativa per l'accesso agli archivi mediante strumenti di cooperazione. Gli Assessorati/Settori titolari di specifiche componenti applicative del sistema (Protezione Civile, Agricoltura, Attività Produttive, Trasporti) risultano anche gestori diretti dei servizi applicativi di propria competenza oltre che responsabili della manutenzione delle informazioni di settore

- **Assessorati Provinciali:** oltre a garantire la sincronizzazione tra i propri archivi territoriali e quelli del SIT, sono anche utilizzatori e alimentatori di informazioni quali, ad esempio
 - rete stradale provinciale
 - PTCP
 - Programmi di previsione e prevenzione
 - Piani di emergenza
 - ...

- **Ripartizioni Comunali:** I Comuni (anche attraverso i Centri servizi nati dalla aggregazione di più Comuni) e gli altri EE.LL. (es: Comunità Montane), oltre che utenti del sistema (attraverso gli uffici tecnici, le polizie municipali [organi di protezione civile],...) partecipano attivamente alla gestione del SIT Puglia. I Comuni, infatti, sono responsabili dell'aggiornamento di una pluralità di informazioni all'interno del SIT:
 - toponomastica
 - civici ed anagrafe edilizia
 - catasto
 - PUG / varianti
 - Piani di attuazione
 - Piani di emergenza (e relative risorse)

garantendo, anche in questo caso, la sincronizzazione della informazione contenuta nei propri archivi con quelli del SIT.

Il SIT Puglia presuppone che tutti gli EE.LL. siano dotati di adeguati ambienti operativi che li mettano in grado di interfacciarsi con i processi operativi del sistema, ma, nello stesso tempo, in considerazione dell'attuale stadio di sviluppo della informatizzazione SIT presso gli EE.LL., prevede la messa a disposizione di un insieme di funzionalità specialistiche di base, tali da permettere a tutti i soggetti di svolgere un ruolo attivo.

Amministratori: costituiscono l'utenza politica del sistema; accedono ad alcuni livelli dei servizi del SIT per assumere decisioni relativamente al governo del territorio.

Agenzia del Territorio : costituisce soggetto utilizzatore e alimentatore di informazioni.

Gestori di reti (utilities). Costituiscono, ad oggi, una categoria di utilizzatori del sistema, in particolare per quanto riguarda i dati della infrastruttura regionale. E' prevedibile una successiva evoluzione di ruolo che li porti ad essere responsabili ufficiali degli strati informativi di propria competenza del DBTI, con la conseguente attivazione di modalità di interfaccia e sincronizzazione degli archivi.

Professionisti: ai professionisti, come clienti di servizi PA, sarà data la possibilità di accedere in modo evoluto al sistema, con possibilità di download di parti di archivi del database territoriale, oltre ad accedere a funzioni relative alla definizione di interventi sul territorio. L'obiettivo è quello di arrivare a definire dei formati di interscambio che possano permettere l'aggiornamento automatico degli archivi del SIT attraverso l'upload dei "progetti" elaborati da questa categoria di utenti.

Cittadini e loro organizzazioni (socio/economiche e politiche): benché il focus del SIT non sia quello di fornire servizi ai cittadini, anche in considerazione del recente sviluppo di numerosi progetti e-gov, è comunque inevitabile prevedere di abilitare l'utente generico alla consultazione dei dati con modalità user-friendly.

Operatori (di settore): accedono al sistema per assumere informazioni circa i programmi della PA che definiscono interventi sul territorio.

Centro Tematico: è deputato alla gestione del SIT, sia dal punto di vista prettamente informatico che dal punto di vista dei contenuti. Ha pertanto funzioni di:

- **amministratore del sistema:** ha la responsabilità di garantire la funzionalità dell'infrastruttura; abilita gli utenti all'uso del SIT e attribuisce loro profili e permessi; svolge funzioni di sistemista e di DBA; gestisce i processi di manutenzione (correttiva ed evolutiva) del SIT
- **amministratore dei dati geografici:** è il soggetto abilitato alla verifica della base dati: a tale scopo riceve e valuta eventuali esigenze presentate dagli altri utenti in quanto deve agire direttamente sul DB per coordinare l'aggiornamento dei dati geografici; si occupa

della validazione (rispetto dei vincoli del db, ecc.) degli aggiornamenti trasmessi dai soggetti periferici

- **gestore dei servizi:** si occupa del monitoraggio dei servizi erogati e del loro livello qualitativo
- **Laboratorio:** è responsabile della progettazione ed erogazione di servizi a valore aggiunto realizzati off-line su richiesta di specifici utenti.

5 LOTTO 1 – SERVIZI INFORMATICI PER LA REALIZZAZIONE DEL SIT

5.1 Oggetto della fornitura

La fornitura ha per oggetto la progettazione esecutiva e lo sviluppo del complesso di servizi per la realizzazione del Sistema Informativo Territoriale della Regione Puglia.

La fornitura prevede:

1. progettazione esecutiva del complesso dei servizi di gestione e applicativi del SIT
2. implementazione del database Territoriale
3. realizzazione dei servizi di:
 - Gestione del database (popolamento, aggiornamento)
 - Territoriali di base
 - Pianificazione territoriale e paesaggistica
 - Urbanistica
 - Protezione Civile
 - Agricoltura
 - Caratterizzazione statistica del territorio
4. integrazione dei servizi di cui al punto precedente con i servizi orizzontali del geoportale
5. integrazione con i servizi catastali (SigmaTer)
6. integrazione dei servizi di catalogo dei metadati per il repertorio nazionale e per il repertorio regionale
7. integrazione con sistemi esterni: SIPA, Turismo, Portale Imprese, Agricoltura
8. fornitura di eventuali prodotti sw o servizi integrativi, funzionali agli obiettivi del SIT
9. realizzazione dei contenuti informativi funzionali all'attività di formazione e erogazione della formazione
10. avvio dell'esercizio e supporto alla gestione del sistema
11. assistenza e manutenzione dei sistemi software, sia custom che di mercato, forniti.

Di seguito si riportano le specifiche tecniche della fornitura.

6 L'infrastruttura di dati territoriali del SIT

La costituzione della infrastruttura dei dati territoriali insieme con la messa in rete dei dati stessi e dei servizi in grado di utilizzarli, rappresentano gli strumenti fondamentali per le attività di programmazione, pianificazione e controllo del territorio a beneficio di tutti gli utilizzatori, siano essi Enti pubblici o privati, soggetti produttivi o cittadini.

L'infrastruttura di dati territoriali del SIT, a livello logico, comprende quattro importanti componenti:

- **DBTI:** include tutti i possibili strati informativi gestiti a livello regionale per i quali è stata definita una standardizzazione valida almeno a livello nazionale. Nel caso specifico, il DBTI include la componente catastale e la componente del DB topografico costruito secondo le specifiche della Commissione IntesaGIS.
- **DB Locali:** questa componente contiene i dati territoriali, cartografici ed alfanumerici, organizzati e gestiti in *piena autonomia* dal SIT Regionale. Fanno quindi parte dei DB locali tutti i database di settore (es. pianificazione, urbanistica, protezione civile).
- **DB Esterni:** Si tratta di database gestiti da sistemi esterni al SIT Regionale (es. SIPA), con i quali il SIT scambia dati e servizi.
- **DB dei metadati:** contiene tutti i metadati, sia quelli che dovranno confluire nel repertorio nazionale, che quelli di interesse regionale.

A livello fisico, invece, i dati sono organizzati in due componenti:

- il DB Produzione, che rappresenta un db di lavoro dei vari utenti e contiene sia archivi di servizio, sia archivi che saranno poi resi disponibili alla comunità di utenti del SIT
- il DB Pubblicazione, che rappresenta il DB di standardizzazione delle informazioni a livello regionale e contiene gli archivi, testati e validati dal responsabile del Database territoriale, destinati ad essere condivisi dalla comunità degli utenti del SIT.

Il SIT privilegia l'architettura DBMS based, con i dati gestiti (preferibilmente) tramite GEODBMS.

6.1 Database e modalità di gestione

In questo capitolo si introduce relativamente ai database di cui ai paragrafi precedenti, una semplificazione essenzialmente funzionale alla comprensione delle modalità di gestione, facendo riferimento a database esterni e database interni al SIT.

Rispetto a questi ultimi, è indispensabile ed è richiesto di introdurre nel SIT le funzioni di gestione operativa (popolamento e modifica, storicizzazione e tracciamento delle operazioni sui dati) che invece non sono previste per l'altra tipologia di dati, in quanto sono a carico del Sistema che li gestisce. Seguendo questa logica, si riporta una breve descrizione dei database interni e un elenco dei contenuti degli archivi esterni. Per le specifiche di dettaglio si rinvia all'**Appendice A** al LOTTO 1, che fornisce una vista più dettagliata dell'infrastruttura dei

dati territoriali, funzionale a supportare la comprensione dei servizi applicativi richiesti e descritti nei capitoli successivi. L'Appendice è parte integrante del presente capitolato tecnico. Si sottolinea che la progettazione logica del database sarà fornita dalla Stazione Appaltante alla Ditta che si aggiudicherà l'appalto e, pertanto, non è oggetto della fornitura. A carico della Ditta che si aggiudicherà l'appalto è la progettazione fisica (schema fisico e implementazione) del geodatabase.

I database gestiti direttamente dal SIT sono individuati in:

- a) **catastale.** Per quanto riguarda il modello dei dati relativo all'informazione catastale, il SIT adotta il modello logico e fisico del DBTI di SigmaTer, già verificato con l'Agenzia del Territorio, sperimentato da diversi Comuni e aderente agli standard di riferimento del progetto PR5SIT (Db topografico dell'IntesaGIS e metadati ISO TC 211-19115 con gli adattamenti previsti dall'IntesaGIS). Nello specifico, attraverso un accordo con la Regione Emilia Romagna, il SIT riusa sia il modello dei dati che i servizi di accesso al dato. Il riuso non fa parte della presente fornitura, ma la Ditta Aggiudicataria dovrà, lì dove richiesto dal servizio, integrare l'informazione catastale in funzione del modello dati e dei servizi infrastrutturali di SIGMATER.
- b) **Topografico.** La componente topografica del Database Territoriale è quella che offre una rappresentazione della realtà come di fatto si presenta, al di là di astrazioni interpretative o di ipotesi di pianificazioni di interventi futuri. Essa rappresenta l'informazione di base su cui gli altri database devono integrarsi, sia a livello logico che a livello fisico. Il database topografico del SIT pugliese è basato sulle specifiche IntesaGIS descritte nel documento *Il catalogo degli oggetti - Revisione delle specifiche di contenuto 1N1007_1 e 1N1007_2*, emesso nell'aprile 2006 dal Comitato Tecnico di Coordinamento per la redazione di specifiche standard nazionali relativamente alla produzione di database topografici multiprecisione di interesse generale, nell'ambito dell'Intesa Stato - Regioni - Enti locali.
- c) **Pianificazione e Urbanistica.** Si identifica con questo il database che contiene tutti gli strumenti di pianificazione, da quelli comunali a quelli provinciali e regionali, da quelli generali a quelli di settore. In particolare, il database della pianificazione contiene almeno i seguenti livelli informativi:
 - **Il PRG.** A livello comunale, il PRG è lo strumento che tradizionalmente regola gli interventi sul territorio. Per quanto approfondito sia il sistema di conoscenze prodotto nelle fasi di redazione, il PRG sintetizza le previsioni di piano in una singola tavola, quella della zonizzazione del territorio comunale, suddividendo lo stesso in zone territoriali omogenee, (ai sensi del D.M. 1444/68), ovvero in ambiti caratterizzati dalla stessa destinazione d'uso e con una suscettività alla trasformazione il più delle volte espressa unicamente in termini quantitativi.
 - **Il PUG.** Il Piano Urbanistico Generale (PUG) redatto ai sensi della L.R. 20/2001 è uno strumento più complesso del PRG, non solo sul lato dell'insieme delle conoscenze prodotto, ma anche nella restituzione delle previsioni e delle discipline di piano. Il PUG comunale, infatti, per quanto strumento unitario di definizione degli assetti del territorio comunale, è costituito da due componenti principali, le *Previsioni Strutturali* (PUG/S) e le *Previsioni Programmatiche* (PUG/P), le quali, a loro volta, sono variamente strutturate al loro interno. Inoltre, il PUG è più articolato anche per ciò che

riguarda l'insieme delle analisi prodotte nelle fasi preliminari, ovvero il *Sistema delle Conoscenze* e l'insieme delle descrizioni del territorio fornite nei *Quadri Interpretativi*. Per di più, in conseguenza di quello che la bozza di DRAG chiama "*criterio di differenziazione*" (p. 11) è logico aspettarsi (ma anche pretendere) un diverso livello di approfondimento e una diversa complessità della rappresentazione da parte dei redattori dei PUG comunali, variabile in base alla loro dimensione demografica, alla velocità/complessità delle dinamiche in atto nei comuni e al livello di integrazione/interrelazione del sistema insediativo di cui essi sono parte e, non ultimo, al livello di dotazione delle strutture tecniche.

- **DB Imprese.** Il Portale Imprese della Regione Puglia ha demandato al SIT la gestione della componente cartografica, sia con l'obiettivo di permetterne l'aggiornamento da parte dei comuni, sia perché, trattandosi a tutti gli effetti di un Piano Particolareggiato relativo alle aree industriali, ha senso farlo rientrare tra i tematismi della Pianificazione comunale.

- **II PTCP.** Se attualmente non è possibile sapere quali saranno gli elaborati previsti dalle linee guida del DRAG per i PTCP, è invece possibile sapere i contenuti. Nella già citata "Proposta di Accordo tra Regione e Province" viene ampiamente sottolineato che le Province hanno il compito di :
 - a) delineare "mediante i Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale scenari futuri di sviluppo e tutela del territorio nell'area vasta"
 - b) occuparsi della "costruzione di un sistema di conoscenze condiviso delle caratteristiche socio-economiche, ambientali, insediative e infrastrutturali fornendo, da un lato, visioni più ricche, articolate e aggiornate di quelle oggi disponibili del territorio regionale, dall'altro, quadri di riferimento di area vasta per le diverse strategie d'azione di scala comunale."

- **II DRAG.** La Regione Puglia è rimasta a lungo tempo sprovvista di un quadro condiviso di scelte strategiche che delineassero il futuro assetto del territorio. Infatti, nonostante la legislazione vigente individui uno strumento a tal fine, il Documento Regionale di Assetto Generale (di seguito DRAG), la Regione solo adesso inizia concretamente a dare seguito agli adempimenti previsti dalla normativa. Nello specifico (art.4 L.R. 20/2001 recante "Norme generali di governo e uso del territorio") il DRAG ha il compito di determinare:
 - a) il quadro degli ambiti territoriali rilevanti al fine della tutela e conservazione dei valori ambientali e dell'identità sociale e culturale della Regione;
 - b) gli indirizzi, i criteri e gli orientamenti per la formazione, il dimensionamento e il contenuto degli strumenti di pianificazione provinciale e comunale, nonché i criteri per la formazione e la localizzazione dei Piani urbanistici esecutivi (PUE);
 - c) lo schema dei servizi infrastrutturali di interesse regionale."

- **II PUTT.** La Regione Puglia è attualmente dotata di uno strumento di pianificazione paesaggistica e dei beni ambientali, il Piano Urbanistico Territoriale Tematico "Paesaggio e Beni Ambientali" (in seguito PUTT/P) ed è inoltre intenzionata a dotarsi di un nuovo piano Paesaggistico ai sensi del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio. Il PUTT/P è lo strumento che "disciplina i processi di trasformazione fisica e l'uso del territorio allo scopo di tutelarne l'identità storica

e culturale, rendere compatibili la qualità del paesaggio, delle sue componenti strutturanti, e il suo uso sociale, promuovere la salvaguardia e valorizzazione delle risorse territoriali" ed è entrato in vigore nel 2001.

- **Pratiche edilizie.** Una specifica componente del database urbanistico è legata all'informatizzazione delle attività in materia edilizia di competenza degli uffici tecnici comunali, regolamentate dal DPR 380 del 3 Giugno 2001. Questa componente, *DB Pratiche Edilizie*, rappresenta l'infrastruttura informativa su cui sarà costruito il sistema per la gestione delle istanze ed il rilascio dei titoli abilitativi per l'edilizia.
 - **DB Trasporti.** Ai fini dell'impostazione di un corretto ed equilibrato assetto delle relazioni sussistenti all'interno del territorio, si pone l'obiettivo di creare nel SIT una base di conoscenza relativa ai trasporti regionali, funzionale alla verifica dell'accessibilità di un determinato territorio, alla stima degli impatti ambientali generati dai flussi veicolari attuali e futuri: tali valutazioni sono propedeutiche alle scelte insediative e infrastrutturali da contenere negli strumenti urbanistici quali DRAG, PUTT, PTCP e PUG e, pertanto, costituiscono un riferimento essenziale per la valutazione delle scelte operate dalla Pianificazione Territoriale Regionale.
- d) **Database statistico.** Il database statistico raccoglie ed integra, in modo sistematico e strutturato, dati provenienti da differenti banche dati gestionali, eterogenee, quali anagrafi comunali, dati di censimenti ISTAT, statistiche amministrative ISTAT, anagrafe delle imprese CCIAA, ecc. con i riferimenti territoriali (zona censuaria, circoscrizione, comune, provincia, regione).
- e) **Frane.** La Regione Puglia, nello specifico l'Assessorato all'Urbanistica e all'Assetto del Territorio, dispongono e sono referenti di tutti i risultati delle indagini sul rischio di frana condotte all'interno del Progetto nazionale IFFI. L'obiettivo primario del progetto è la raccolta di informazioni aggiornate ed esaustive circa la distribuzione dei fenomeni franosi sull'intero territorio nazionale, con particolare attenzione all'omogeneizzazione dei dati: ciò si traduce nella condivisione, su scala nazionale, delle modalità di strutturazione dei contenuti di dettaglio regionale.
- f) **Protezione civile.**
- **Risorse di Protezione Civile.** Obiettivo di questa componente della banca dati del SIT è quello di raccogliere in modo omogeneo un insieme di dati relativi alle risorse della Protezione Civile pugliese, classificate e censite secondo le direttive erogate dalle normative più recenti, organizzate in funzione della tipologia di risorsa che rappresentano. Le risorse della Protezione Civile comprendono sia mezzi (ambulanze, idrovore, ecc.), sia oggetti territoriali (scuole, strutture ricettive, ecc.) dei quali si è interessati a conoscere la distribuzione sul territorio e la funzione specifica.
 - **Segnalazioni ed eventi.** Parallelamente alla componente della banca dati deputata a memorizzare le informazioni circa le risorse a disposizione della Protezione Civile, esiste un'area deputata a gestire quelle relative alle segnalazioni di eventi di natura

straordinaria effettuate da operatori di Comuni o di Comunità Montane, qualificati come utenti del SIT (con delle proprie credenziali di login). Le segnalazioni vengono registrate per poter essere prese in carico dal settore regionale della Protezione Civile, ai fini di una valutazione ex-post (analisi dei danni, verifica dell'estensione areale dell'evento, ecc.) e al fine di valutare la necessità di mettere in atto misure di intervento (dichiarazione dello stato di calamità, richiesta di indennizzi, ecc.). Si puntualizza che tutto ciò che all'interno del SIT fa riferimento alla Protezione Civile è da intendersi come organizzazione di archivi e raccolta di informazioni basilari per il settore, ma esula dalla gestione dell'emergenza.

- g) **Immagini raster.** La base di dati del SIT regionale contiene anche un insieme notevole di immagini raster che devono essere organizzate e gestite all'interno del geodatabase. Ciascun insieme di files che costituisce una copertura (ortofoto, DTM, ecc.) deve essere gestito nel geodatabase come appartenente (logicamente) ad un unico oggetto raster e deve essere trattato come un unico tematismo caratterizzato dal continuum territoriale.
- h) **Beni culturali.** Con deliberazione della Giunta Regionale del 28 novembre 2006, n. 1787, l'Assessore all'Urbanistica e all'Assetto del Territorio ha avviato la **Realizzazione della Carta dei Beni Culturali della Puglia**, con l'obiettivo di supportare l'attività di pianificazione territoriale e paesaggistica con una conoscenza del patrimonio culturale attendibile, che sia alla base di adeguate misure di protezione. Il SIT deve recepire la Carta dei Beni Culturali che, peraltro, è alla base dell'adeguamento del Piano Urbanistico Territoriale Tematico/Paesaggio (PUTT/P).

Tra i database **esterni** ci sono:

- a) **Database Ambientale.** Il Database ambientale, gestito dal SIPA, fornisce al SIT le informazioni di carattere ambientale funzionali ai contesti applicativi di interesse del SIT, a partire dalla pianificazione territoriale e paesaggistica.
- b) **Risorse turistiche.** Il SIT e il Portale Turistico della Regione Puglia condividono risorse informatiche e banche dati. In particolare per quanto riguarda le banche dati, il Portale del Turismo gestisce informazioni che sono d'interesse sia della Protezione Civile che della Pianificazione Urbanistica e Paesaggistica. Si tratta di informazioni relative all'accoglienza (Alberghi, Residenze turistico alberghiere, Villaggi turistici, Campeggi, Alloggi agrituristici, Case e appartamenti, Bed & Breakfast, Affittacamere, Case per ferie, Ostelli della gioventù), alla ristorazione, che individuano elementi territoriali che rientrano nelle "risorse" di protezione civile. Nella logica di raccogliere i dati una sola volta e renderli reciprocamente disponibili secondo meccanismi di cooperazione tra sistemi informativi, l'obiettivo è quello di condividere gli archivi di interesse comune tra SIT e Portale del Turismo.
- c) **Anagrafe delle aziende agricole.** A partire dai riferimenti catastali (o dagli indirizzi), il SIT intende fornire la componente cartografica (uso del suolo, catasto, ortofoto, ecc.) al sistema dell'agricoltura, quale supporto alle procedure di competenza, a partire dall'istruttoria per l'accesso a finanziamenti nazionali/regionali.

7 L'architettura funzionale del SIT

Questo capitolo è dedicato alla introduzione ai servizi del SIT, sia di base che applicativi veri e propri, il cui sviluppo è oggetto della fornitura. I servizi sono descritti nell'Appendice B allegata al presente capitolato, di cui è parte integrante, dove, per ciascun macro-servizio, si fornisce la logica di sviluppo. Il punto di vista che si assume in questa analisi è quello dell'utente finale che deve usare il servizio; l'accento è quindi posto sulle funzionalità che i servizi dovranno offrire, così come desiderate dall'utente.

Si precisa che sono previsti differenti livelli di accesso ai servizi, in funzione delle differenti tipologie di utenti, così come descritte nel par. 4.2, e in relazione al ruolo che essi rivestono nei diversi processi di interesse del SIT.

Per quanto già riportato nei paragrafi precedenti, si escludono dalla descrizione i servizi di base catastali, per i quali si rimanda ai documenti ufficiali del progetto SigmaTER.

Nella figura che segue è riportata una rappresentazione sintetica dell'architettura funzionale del SIT.

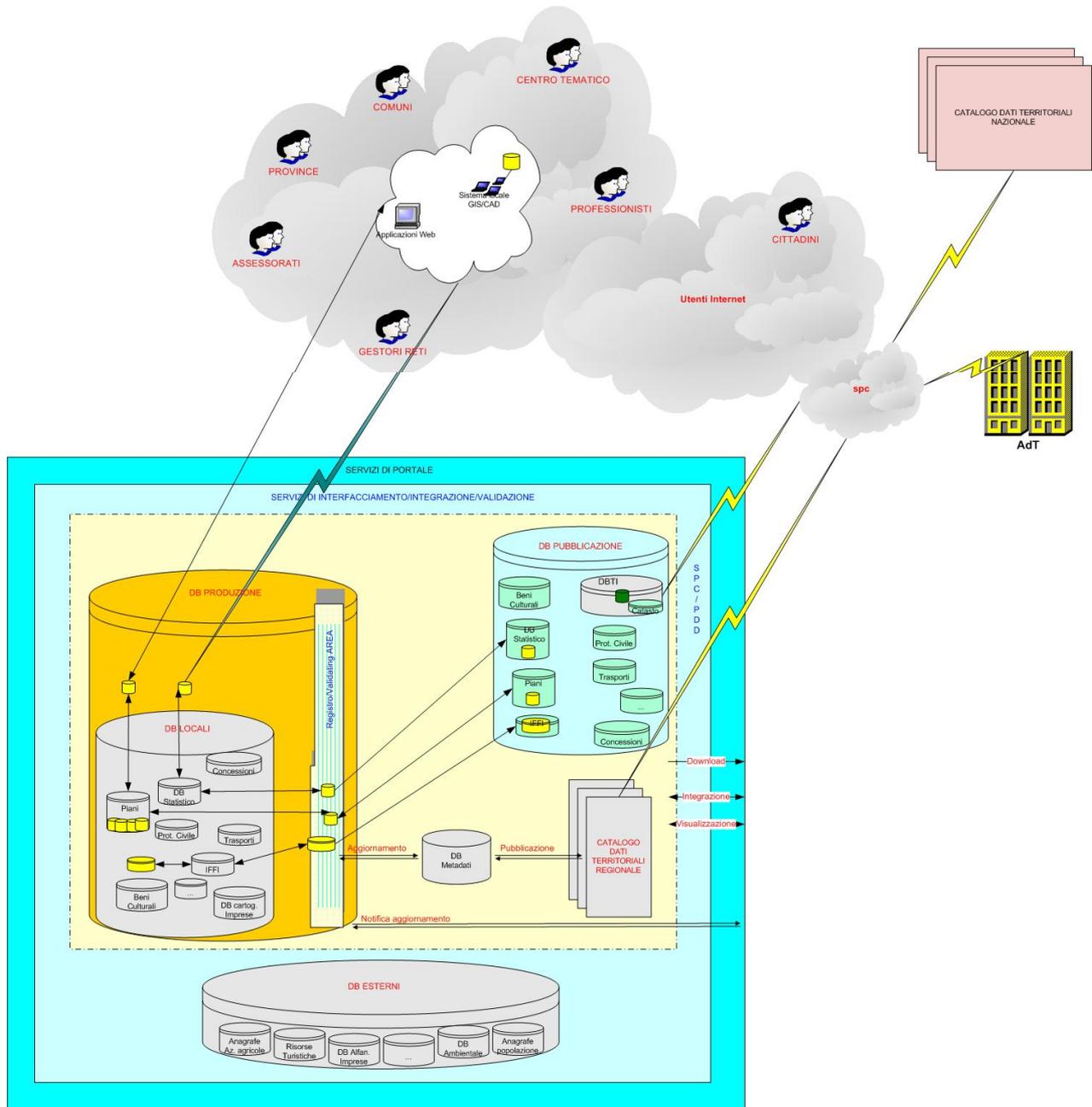


Figura 1 – Architettura funzionale del SIT Regionale

7.1 Servizi territoriali di base

I Servizi Territoriali di base rappresentano il nucleo di servizi di carattere generale sul quale saranno sviluppati i servizi applicativi a valore aggiunto. I servizi territoriali di base rappresentano essi stessi delle semplici applicazioni che permettono sia di gestire il database territoriale, sia di fruire delle informazioni in esso contenute. Da questo punto di vista, rappresentano servizi fruibili dall'utente generico.

In questo contesto si presentano i macro-servizi, intendendo per macro-servizio un raggruppamento di funzionalità omogenee che sono richieste per tutti i livelli informativi del database territoriale.

La caratterizzazione del servizio sullo specifico livello informativo (es. database topografico, PRG, PUG, ecc.) sarà fornita alla Ditta che si aggiudicherà l'appalto.

Rientrano in questa categoria i servizi:

Gestione del database territoriale. Lo scopo di questi servizi è la gestione (popolamento, aggiornamento [cancellazione, inserimento, modifica]) di tutti i dati gestiti dal SIT, sia di tipo alfanumerico che di tipo cartografico.

Per lo sviluppo di questi servizi, fondamentali per la manutenzione del database, si accettano soluzioni costruite su Oracle Spatial o su ArcSDE, purché si salvaguardino l'insieme dei requisiti funzionali richiesti.

Catalogo dei dati. Lo scopo del Catalogo dei Dati Territoriali Regionale è quello di rendere pubblica la disponibilità di dati territoriali su tutto il territorio regionale, le loro caratteristiche e le modalità di utilizzo e di acquisizione, con l'obiettivo di condividere e rendere agevolmente accessibile il patrimonio pubblico costituito dai dati stessi.

L'informazione all'interno del Catalogo dei Dati Territoriali Regionali dovrà essere strutturata in conformità agli Standard ISO/TC 211 Geographic Information/Geomatics definiti nel Rapporto ISO/DIS 19115 "Geographic Information – Metadata" e secondo quanto riportato nel documento - **Repertorio nazionale dei dati territoriali** - Linee Guida per l'applicazione dello standard ISO 19115 Geographic Information-Metadata pubblicato dal CNIPA.

In particolare, la Regione Puglia intende realizzare il proprio Catalogo dei Dati Territoriali Regionali attraverso il riuso del Repertorio Nazionale dei Dati Territoriali messo a punto dal CNIPA, assicurando l'alimentazione del Repertorio Nazionale attraverso file XML conformi agli schemi XSD pubblicati dal CNIPA.

Ricerca spaziale. Obiettivo del servizio è quello di fornire all'utente la possibilità di effettuare ricerche alfanumeriche e geometriche su specifici tematismi e di visualizzarne e registrarne i risultati.

Estrazione dati. Obiettivo è quello di fornire all'utente la possibilità di effettuare il download dei dati cartografici a cui è autorizzato ad accedere, nel formato e nel sistema di riferimento da lui indicati.

Visura. Obiettivo è quello di fornire all'utente la possibilità di interrogare le mappe visualizzate al fine di ottenere informazioni su un punto/oggetto selezionato.

Estratto di mappa. Obiettivo del servizio è quello di fornire all'utente la possibilità di effettuare un estratto di mappa, in cui le particelle/oggetti selezionati vengono suddivisi in partizioni soggette ad una disciplina omogenea in dipendenza dei tematismi attivi, consentendo di visualizzare gli articoli di normativa associati a ciascuna partizione, di effettuare la stampa in scala a scale predefinite e di effettuare anche il download del formato digitale. In questo contesto specifico, non si fa riferimento soltanto all'estratto di mappa catastale, ma l'obiettivo è

quello di estendere il concetto che normalmente viene applicato al catastale ad un qualsiasi layer del database territoriale (es. PUG, PAI, Uso del suolo, ecc.).

Stampa. Obiettivo è quello di fornire all'utente la possibilità di effettuare delle stampe in scala, ovvero quello di mettere a disposizione degli utenti del SIT uno strumento di facile utilizzo per effettuare la stampa del contenuto del database territoriale, incluse le immagini raster, secondo formati standard.

Normalizzazione di indirizzi. La scelta di gestire i toponimi delle strade in forma normalizzata e standardizzata a livello regionale, pone il problema della normalizzazione degli indirizzi. Questo problema nasce dalla esigenza di dover localizzare archivi di oggetti territoriali attraverso l'indirizzo non normalizzato. La normalizzazione permette di poter incrociare l'indirizzo con i toponimi registrati nel db del SIT.

Localizzazione di riferimenti territoriali. Obiettivo è quello di fornire all'utente la possibilità di localizzare su mappa un riferimento territoriale attraverso l'indirizzo, le coordinate geografiche o le coordinate piane.

7.2 Caratterizzazione statistica del territorio

Obiettivo di questa componente di servizi è quello di fornire agli enti locali un quadro conoscitivo del territorio dal punto di vista economico-sociale, finalizzato a supportare le attività di pianificazione urbanistica e strategica, a tutti i livelli di amministrazione.

7.3 Servizi per la pianificazione territoriale e paesaggistica

Obiettivo di questo gruppo di servizi è quello di mettere a disposizione degli uffici tecnici dei Comuni, delle Province e della Regione un ambiente GIS personalizzato in cui poter effettuare analisi urbanistiche del territorio, mirate alla costruzione degli strumenti urbanistici, alla verifica del loro stato di attuazione, avendo a disposizione tutta la base di conoscenza del database territoriale del SIT. Questo ambiente integra i servizi di base, quali la stampa in scala, la selezione, ecc. ed offre un insieme di funzionalità che permettono la creazione di mappe tematiche del territorio (zonizzazioni) in funzione di determinati parametri, la possibilità di perimetrare aree, assegnare degli attributi, associare note e commenti, creare documenti.

In questa componente rientrano i seguenti servizi:

Servizio a supporto della elaborazione tecnica dei piani e della definizione delle politiche territoriali. Il servizio fornisce un supporto per la realizzazione dei Piani in formato digitale compatibile con il SIT regionale. Infatti, viene messo a disposizione dei tecnici incaricati un ambiente GIS dotato di tutte le funzionalità necessarie per eseguire le analisi basilari sul territorio, funzionali alla redazione dei piani a tutti i livelli istituzionali, a partire dal livello comunale.

Servizio a supporto delle procedure autorizzative e di verifica di compatibilità dei piani. Obiettivo è quello di impostare un ambiente di supporto al controllo di compatibilità dei PUG e dei

PTCP al DRAG, così come previsto dalla L.R. 20/2001, al fine di accelerare alcune parti del processo e soprattutto cogliere degli elementi di incongruità che potrebbero sfuggire ad una comparazione esclusivamente visuale delle tavole di piano.

Servizio a supporto delle procedure attuative e di monitoraggio della gestione dei piani. Il servizio è finalizzato a monitorare le fasi di attuazione dei piani, registrandone l'evoluzione nel tempo. Generalmente, per l'attuazione dei piani urbanistici si fa ricorso a vari strumenti integrati, quali i Programmi Integrati di intervento (PII), i Programmi di Riqualificazione Urbana e Sviluppo Sostenibile del Territorio (PRUSST), i Programmi di Riqualificazione Urbana (PRiU), i Programmi di recupero urbano (PRU), Contratto di quartiere (CdQ), i Progetti integrati riqualificazione periferie (PIRP), ecc. L'obiettivo è pertanto quello di localizzare i programmi di attuazione sul territorio, mettendoli in rapporto con le risorse impegnate, con i risultati, ecc.

Servizio di informazione sullo stato della pianificazione. Il servizio intende impostare un sistema di gestione (workflow management) dell'iter di approvazione dei piani, per supportarne l'attuazione e consentire il monitoraggio di tutte le fasi ed i passaggi previsti dalla normativa regionale, compresa la fase di raccolta e analisi di tutte le osservazioni e contro-deduzioni al piano, gli esiti ed i verbali delle conferenze di co-pianificazione. Il servizio consente l'accesso agli strumenti di piano, a tutti i livelli di utenza previsti.

Servizio di informazione sul mosaico dei piani. Lo scopo è quello di costruire e gestire a scala regionale/provinciale un mosaico delle conoscenze e delle previsioni prodotte in fase di redazione dei PUG e di tutte le tavole di azionamento dei PRG (in attesa che tutti i comuni si dotino del nuovo strumento urbanistico PUG), così da permettere la valutazione degli interventi di sviluppo economico e di assetto del territorio a scala sovracomunale.

Servizio di informazione sulla domanda e l'offerta della mobilità. Obiettivo è fornire un quadro regionale della domanda di mobilità sulle principali arterie di comunicazione e dell'offerta di trasporto pubblico locale alla scala sovracomunale. Queste informazioni, se messe in relazione con altri archivi, permetteranno di realizzare analisi funzionali alla pianificazione territoriale e paesaggistica.

7.4 Servizi per l'urbanistica

Obiettivo di questa componente è quello di fornire agli uffici tecnici dei comuni alcuni strumenti a supporto dello svolgimento delle funzioni istituzionali di competenza, in modo tale da rendere possibile, nello stesso tempo, l'aggiornamento del database territoriale del SIT.

Pratiche edilizie. L'obiettivo è rendere disponibile agli Enti comunali un sistema di supporto alle attività di istruttoria delle pratiche edilizie, imperniato non solo sulla base di informazioni di tipo alfanumerico, ma che sfrutti l'insieme di informazioni di carattere territoriale.

Certificato di Destinazione Urbanistica e Repertorio delle discipline sul territorio. L'obiettivo è quello di automatizzare la procedura di rilascio del "certificato di destinazione urbanistica" in base alle previsioni del PRG/PUG vigente.

7.5 Servizi per la protezione civile

L'ambiente operativo del SIT Puglia, basato sull'uso della RUPAR, su regole di condivisione e accesso ad una pluralità di dati esterni, ambiente di cooperazione tra differenti livelli istituzionali locali, diviene il contesto ottimale per attuare una varietà di servizi utili alle attività di previsione e prevenzione del Settore Protezione Civile.

Si prevede la realizzazione di servizi applicativi funzionali a:

- costruire e mantenere aggiornati nel tempo:
 - l'archivio delle risorse della protezione civile. Deve integrare informazioni su tutte le risorse disponibili sul territorio regionale e funzionali ad interventi in caso di disastro, siano esse pubbliche o private (associazioni di volontariato)
 - l'archivio degli eventi. Contiene informazioni sugli eventi, inclusa la mappatura dell'area interessata
- integrare informazioni aggiuntive ad elementi territoriali del database topografico particolarmente sensibili, quali gli "attraversamenti" (ponti, viadotti, ecc.)
- analizzare le risorse in funzione delle mappe di rischio disponibili nel SIT (PAI, IFFI, Rischio sismico, ecc.)

In particolare, i servizi di questa componente del SIT sono:

Censimento Risorse. L'obiettivo è la creazione di un database tematico delle risorse di protezione civile, da mantenere costantemente aggiornato. L'archivio sintetizza i contenuti del Piano di Protezione civile a livello comunale per quello che riguarda le risorse e, nello stesso tempo, attraverso l'integrazione con il database topografico, ne rende più immediata l'analisi della distribuzione sul territorio.

Caratterizzazione locale dei rischi. L'obiettivo del servizio è la caratterizzazione degli elementi territoriali di particolare interesse per gli operatori della protezione civile, quali gli "attraversamenti" (ponti, viadotti, gallerie, cavalcavie), relativamente ai quali, oltre alle informazioni di base disponibili all'interno del database topografico del SIT, il referente regionale del settore della Protezione Civile ritiene indispensabile integrare informazioni di carattere strutturale

Gestione risorse. L'obiettivo è quello di mettere a disposizione del Settore Protezione Civile (a livello provinciale e regionale) e dei Sindaci (gestori delle emergenze a livello comunale) funzioni di consultazione e di utilizzazione del database delle risorse di protezione civile per analisi funzionali alla caratterizzazione di un determinato territorio.

Segnalazione Evento. Mette a disposizione del Settore Protezione Civile (a livello provinciale e regionale) e dei Sindaci (gestori delle emergenze a livello comunale) un sistema di segnalazione e descrizione di un evento calamitoso, funzionale anche alla costruzione di un archivio storico degli eventi.

Gestione Segnalazione Evento. Il servizio mette a disposizione del Settore regionale della Protezione Civile un sistema per la gestione delle segnalazioni relative ad eventi calamitosi che permette, tra l'altro, la possibilità di analizzare e mettere a confronto segnalazioni provenienti da differenti utenti.

Analisi del Rischio. Obiettivo del servizio è quello di mettere a disposizione del Settore regionale della Protezione Civile e dei Sindaci un sistema di individuazione delle aree più vulnerabili all'interno del territorio regionale, basato sull'analisi integrata dell'informazione territoriale del SIT.

7.6 Servizi per l'agricoltura

L'obiettivo di questa componente è quello di mettere a supporto del settore Agricoltura della Regione degli strumenti informatici che possano migliorare e nello stesso tempo snellire i procedimenti di controllo e verifica che i funzionari esercitano nella fase istruttoria, attraverso l'integrazione alla mera procedura di carattere istruttorio, basata su informazione alfanumerica, di dati sull'uso del suolo, sui cambiamenti nel tempo, sulla pianificazione, ecc.

Localizzazione Aziende – Supporto alle Attività Istruttorie. Il servizio integra la componente cartografica a procedimenti istruttori attualmente gestiti solo con informazioni di carattere alfanumerico, fornendo, tra l'altro, una vista dello stato dei luoghi più ampia relativamente a quella descritta nel fascicolo della singola azienda e integrando anche dati di pianificazione territoriale e paesaggistica.

8 L'architettura del SIT

Per l'installazione e l'erogazione dei servizi del SIT oggetto della presente fornitura, la Stazione Appaltante ha in corso la realizzazione di:

1. infrastruttura di comunicazione
2. infrastruttura hardware e software di base e d'ambiente
3. portale per l'accesso ai servizi

Tutti i servizi oggetto della presente fornitura devono quindi basarsi sulle risorse messe a disposizione dalla Stazione Appaltante e integrarsi con i servizi di carattere generale da queste supportati. Eventuali risorse (hw e/o sw) aggiuntive, ritenute indispensabili e/o migliorative e proposte dalla Ditta Concorrente, devono essere dalla stessa opportunamente motivate, giustificate, fornite ed integrate con gli ambienti già disponibili assumendo a proprio carico tutti gli oneri derivanti.

Di seguito si riportano le caratteristiche fondamentali delle tre componenti.

8.1 Infrastruttura di comunicazione

Come emerso dai capitoli precedenti, il SIT si configura essenzialmente come un ambiente di cooperazione tra gli Enti locali Regionali, che condividono banche dati territoriali e funzionalità applicative per la gestione e la fruizione dei dati stessi.

In questo contesto, la RUPAR della Regione Puglia diventa l'infrastruttura di comunicazione e di cooperazione sia tra la Regione e gli enti locali, sia tra la Regione e le Amministrazioni Centrali (via SPC). Inoltre, la RUPAR rappresenta il punto di accesso per i cittadini che usufruiscono dei servizi del SIT via InterNet.

La figura che segue schematizza quanto riportato.

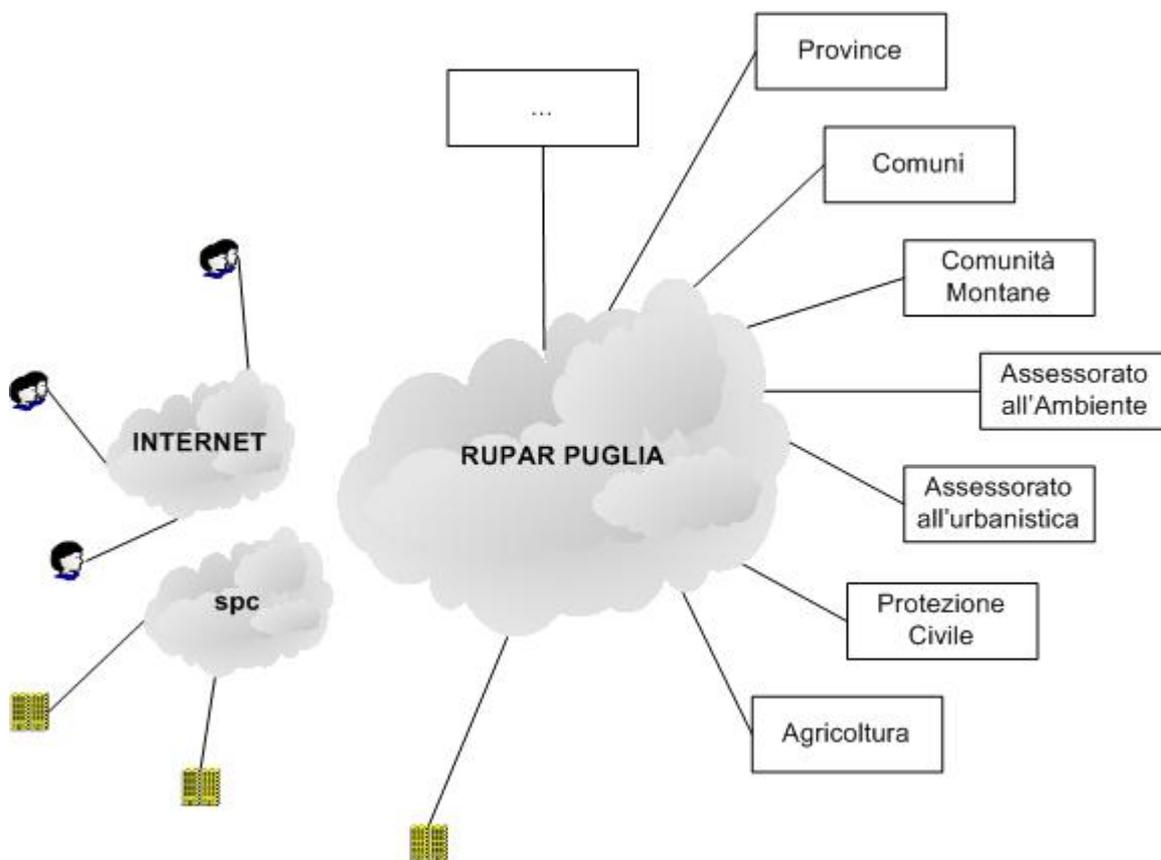


Figura 2 – Infrastruttura di comunicazione del SIT

Un Ente aderente alla RUPAR si collega alla stessa attraverso una Porta di Rete (PdR), che rappresenta pertanto l'elemento di giunzione tra la rete riservata alla cooperazione applicativa delle Pubbliche Amministrazioni Locali della Regione Puglia (la rete RUPAR) e la rete interna di ogni Amministrazione (Intranet dell'Amministrazione). La Figura seguente schematizza, ad alto livello, l'architettura di comunicazione di una generica organizzazione aderente alla RUPAR.

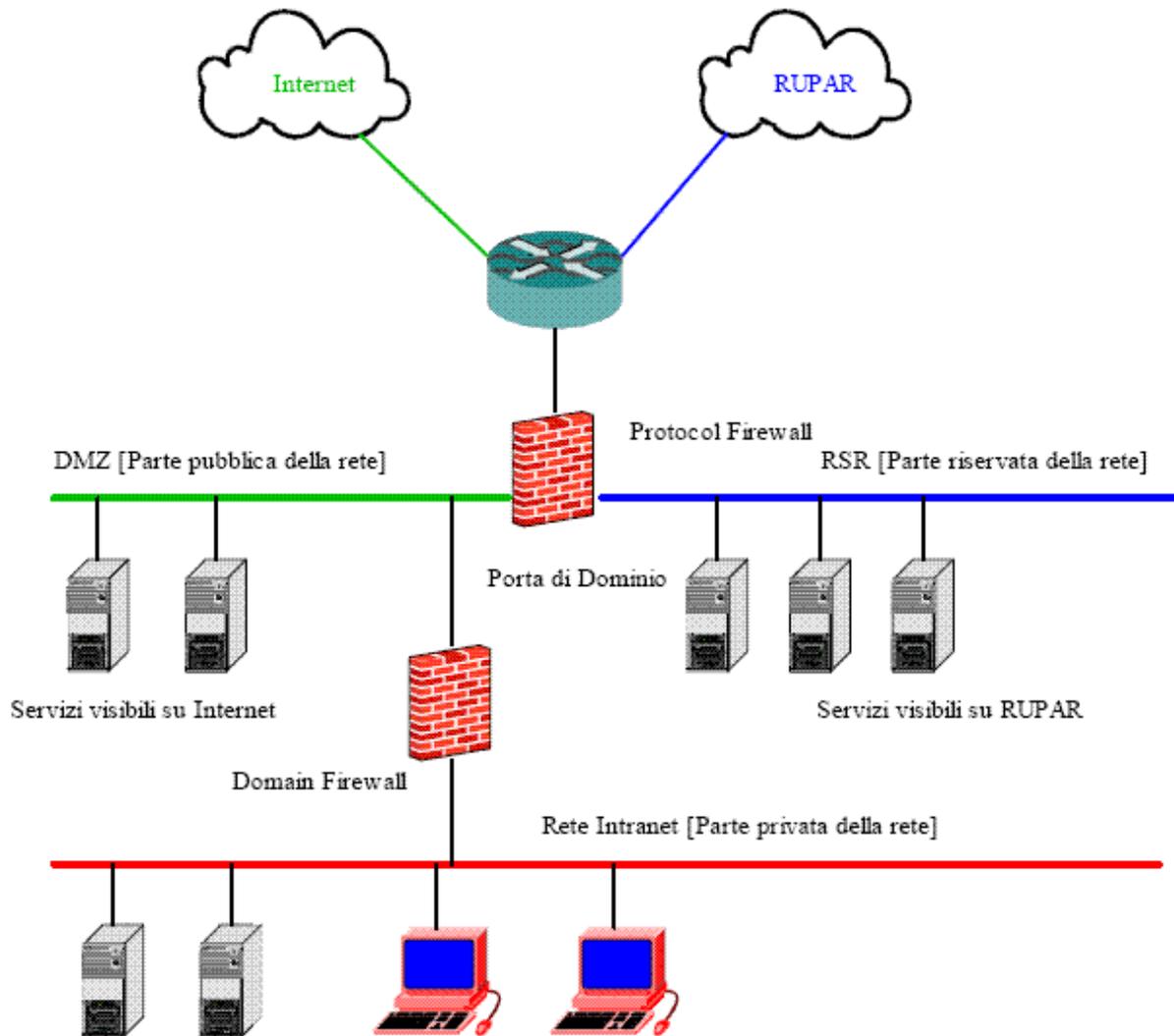


Figura 3 – Porta di Rete RUPAR

L'architettura evidenzia che le risorse dell'organizzazione sono ripartite in tre reti logiche:

- Rete Demilitarizzata (DMZ): raggruppa le risorse che ospitano servizi pubblicamente disponibili ed accessibili attraverso Internet;
- Rete dei Servizi RUPAR (RSR): raggruppa le risorse che ospitano servizi accessibili esclusivamente ad altre organizzazioni collegate alla RUPAR, quali ad esempio la Porta di Dominio e i server applicativi;
- Rete Intranet: raggruppa le risorse interne dell'organizzazione, ad esempio, stazioni di lavoro individuali, server applicativi, collegati attraverso reti LAN e/o WAN. Tali risorse sono, di norma, accessibili solo all'interno della rete Intranet e non sono visibili né da Internet né dalla RUPAR.

Quanto detto rispetto ad una generica organizzazione, nell'architettura dell'infrastruttura tecnologica del SIT Regionale assume la configurazione illustrata nella figura che segue.

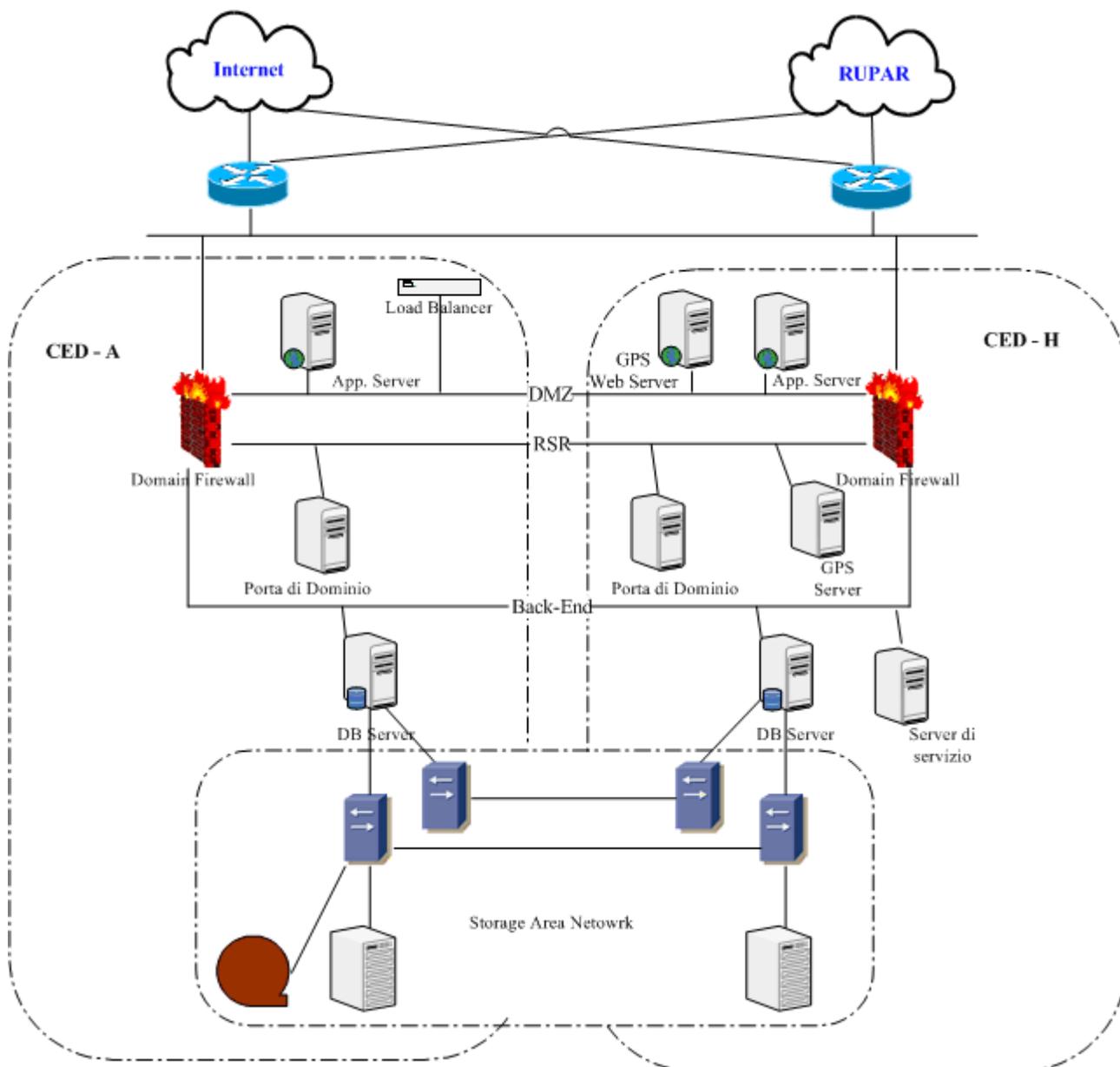


Figura 4 – Architettura logica degli apparati del Centro Tematico

In particolare, l'infrastruttura prevede un cluster di server, distribuiti su due edifici, che deve garantire il bilanciamento del carico dell'utenza e la disponibilità del servizio senza interruzione di continuità.

Inoltre:

- Il border router ha la funzione di gestire l'interconnessione a livello di trasporto.

- Il firewall ha il compito di garantire la sicurezza del Centro Tematico, filtrando le richieste di connessione provenienti dall'esterno per minimizzare la possibilità di intrusioni non autorizzate, consentendo un traffico dati bidirezionale controllato.
- Alle spalle del Firewall si trovano le tre reti:
 - la DMZ, che ospita gli elaboratori (Service Hosts) preposti all'erogazione dei servizi offerti dal SIT agli utenti esterni (utenti Internet) e, ovviamente, accessibili anche agli altri Enti Locali.
 - La RSR, che è riservata ai servizi di interoperabilità e cooperazione applicativa tra Province, Comuni, Enti Locali Pugliesi; la rete RSR non è accessibile da Internet, ma solo dalla RUPAR;
 - la rete di **back-end** o intranet che ospita i database server
- A valle del Firewall il traffico viene bilanciato, attraverso il load Balancer, tra i due Application server, che svolgono anche le funzioni di Web cache, HTTP listener, reverse proxy e lavorano in condivisione di carico. L'intero sistema è in grado di procedere con un solo application server in caso di guasto dell'altro, senza che l'utenza si accorga di nulla.

8.2 L'infrastruttura hardware e software

L'infrastruttura tecnologica del SIT è in grado di consentire una elevata qualità di servizio riferita ai seguenti obiettivi primari:

- continuità di esercizio, in modalità H24, cioè 24 ore al giorno per 7 giorni la settimana, anche in caso di assenza di disponibilità di una componente tecnologica. Tale obiettivo è conseguito attraverso un disegno dell'architettura tecnologica che non presenti componenti singole, la cui mancata disponibilità può risultare bloccante per l'erogazione del servizio (singlepoint-of-failure). La duplicazione delle componenti è complementata da funzionalità tecniche che consentono, in caso di guasto di una di esse, di continuare ad erogare il servizio in modo trasparente per l'utente utilizzando la seconda componente.
- scalabilità: l'infrastruttura può essere, se necessario, ulteriormente sviluppata salvaguardando gli investimenti realizzati. Tale obiettivo è conseguito attraverso un disegno dell'architettura tecnologica e del sistema informativo ospitato che consenta sia la scalabilità verticale, cioè l'incremento delle capacità (tipicamente hardware) delle componenti tecnologiche, sia la scalabilità orizzontale, cioè l'incremento del numero di risorse che svolgono una specifica funzione (ad esempio, il numero di nodi che ospitano il sistema informativo).
- modularità: l'infrastruttura può evolvere in funzione degli sviluppi tecnologici delle sue singole componenti e, se necessario, se ne possono introdurre di nuove. Tale obiettivo è conseguito attraverso un disegno dell'architettura che organizza le varie componenti in strati logici, ciascuno con compiti distinti così da facilitare:
 - l'incremento di alcune componenti esistenti indipendentemente dalle altre;

- l'inserimento di nuove componenti in maniera non perturbativa per quelle pre-esistenti.
- prestazioni: l'infrastruttura deve garantire un livello di servizio compatibile con l'attività ordinaria realizzata dalle diverse categorie di attori coinvolti. Tale obiettivo è conseguito attraverso un dimensionamento delle componenti dell'architettura tecnologica capace di gestire le situazioni di picco attese.

8.2.1 INFRASTRUTTURA HARDWARE

Sempre con riferimento alla architettura del SIT, nella DMZ sono collocati due application server e il web server che pubblica i servizi GPS, attraverso il portale del SIT.

Il sistema operativo previsto per i due application server e per il Web server GPS è Windows 2003 Server Standard Edition.

Nella rete RSR sono localizzati i server relativi alle Porte di dominio equipaggiati con Linux Red Hat ES. e il server GPS, dotato di sistema operativo Windows 2003 server Standard Edition, destinato alla gestione delle stazioni GPS permanenti.

Nella rete di back-end sono collocati i due nodi con funzioni di database server, configurati in cluster. In particolare, l'opzione software Oracle Application Cluster consente anche di distribuire il carico tra i due elaboratori.

I DataBase Server ospitano le componenti software descritte al capitolo Architettura Software.

Il sistema operativo previsto per i DataBase Server è Linux Red Hat Advanced Server con la Cluster Suite che integra, al suo interno, tutti gli strumenti software per la gestione del clustering. Il cluster database server è collegato ad una Storage Area Network realizzata tramite switch fibre channel e due storage esterni.

Nella rete di back-end è collocato anche un Server di servizio, con OS Linux Red Hat ES, per la gestione dei servizi di rete del Centro Tematico.

L'Unità Nastro esterna ha la funzione di eseguire il back-up di tutti i dati gestiti dal sistema.

L'infrastruttura tecnologica del SIT Regionale è ospitata presso il Centro Tecnico della RUPAR. Tale scelta consente di:

- Posizionare il Centro Tematico in un punto baricentrico rispetto ai fruitori dei servizi
- Usufruire della logistica del Centro Tecnico della RUPAR già predisposto per offrire servizi mission-critical attraverso la disponibilità di n.2 sale, ubicate in 2 edifici distanti circa 400 metri, attrezzate per fronteggiare situazioni anche di disaster-recovery
- Minimizzare alcuni investimenti da parte della Regione attraverso l'utilizzo di risorse tecnologiche e logistiche già in dotazione del Centro Tecnico della RUPAR (ad esempio, sistemi di monitoraggio e controllo delle risorse di elaborazione e comunicazione, sistemi di allarmistica)

- Usufruire delle infrastrutture di comunicazione del Centro Tecnico della RUPAR già disegnate, e dimensionate, per garantire continuità di servizio per l'utenza che accede tramite rete pubblica Internet.

Le specifiche di dettaglio dell'hw sono riportate nell'Appendice C al LOTTO 1.

8.2.2 INFRASTRUTTURA SOFTWARE

I moderni RDBMS (Relational Database Management System), con le loro caratteristiche di sicurezza, blocco a livello di record, risoluzione dei conflitti in editing, gestione delle transazioni costituiscono la base per l'implementazione di un sistema informativo in grado di supportare in modo efficiente, sicuro e non ridondante la pubblicazione dei dati in rete.

Tuttavia, solo in tempi relativamente recenti i punti di forza della tecnologia RDBMS sono stati trasferiti ai modelli di dati geografici, con l'introduzione del **GeoDataBase** come punto focale di un moderno sistema di gestione del dato spaziale.

Il **GeoDataBase** è un modello dati relazionale che offre nuove potenzialità ed estrema flessibilità alla rappresentazione del dato territoriale, senza differenziare significativamente la gestione del dato spaziale dalla gestione degli altri componenti informativi del database. In tal modo, i sistemi informativi territoriali possono essere considerati a tutti gli effetti sistemi informativi di tipo Enterprise, con la possibilità di gestire accessi concorrenti agli asset informativi distribuiti in modo sicuro. In particolare, diventa possibile effettuare:

- editing multi utente sulla base dati centrale con lock del singolo record
- versionamento degli oggetti spaziali
- implementazione di regole topologiche tra i diversi oggetti spaziali
- definizione di regole di validazione centralizzate
- editing disconnesso e successiva sincronizzazione del GeoDataBase centrale
- gestione dell'integrità referenziale su tutti i componenti della base dati
- validazione degli attributi attraverso la definizione di domini e sottotipi
- scalabilità dello storage
- scalabilità dei sistemi di consultazione

raggiungendo obiettivi fondamentali quali:

- aggiornamento del dato spaziale gestito in tempo reale ed acquisito immediatamente da tutti i sistemi di consultazione, ivi compresi i sistemi di reportistica
- sicurezza del dato attraverso l'implementazione di opportune regole di integrità referenziale e di validazione
- gestione di una rete informativa che non comprende il semplice dato spaziale, ma anche tutte le possibili relazioni con altri contributi informativi, spaziali o alfanumerici, centrali o remoti.

Per il SIT Regionale, la scelta effettuata è quella di un'architettura software, schematizzata nella figura che segue, basata sul modello a 3 livelli (*three tied architecture*) tipico dell'architettura Enterprise. In particolare:

- il **livello presentazione**, si realizza nella stazione client che, disponendo di un semplice web browser (Microsoft Internet Explorer versione 6 o successiva, Netscape Navigator

versione 7 o successiva, Opera versione 8 o successiva e Mozilla FireFox versione 1), può usare i servizi applicativi ospitati nell'infrastruttura. In tal modo, il browser diviene un client universale, che consente di accedere al sistema informativo indipendentemente dal sistema operativo installato. L'accesso alle applicazioni avviene collegandosi via http al geoportale ed è condizionato dal proprio profilo utente.

- il **livello applicativo** o **application layer** comprende l'insieme dei moduli software che costituiscono la cosiddetta logica applicativa; tale livello è realizzato dall'**application server** che, organizzando opportunamente i web services o i moduli sw elementari, realizza le applicazioni di consultazione e aggiornamento del SIT.
- il terzo ed ultimo, il **Database layer**, riguarda la gestione degli archivi e dei dati del sistema informativo del SIT Regionale tramite l'utilizzo di **Database Server**.

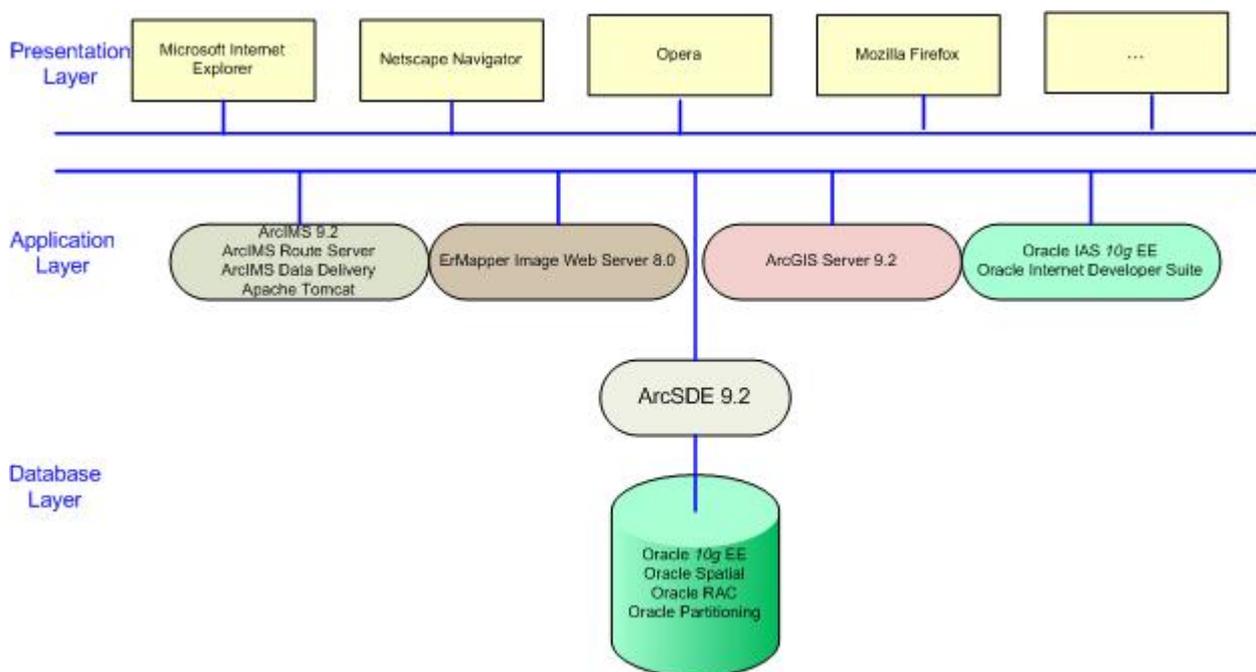


Figura 5 – Infrastruttura software

In particolare, gli ambienti sw sono così definiti:

1. per la componente relativa alla gestione dei dati:
 - Oracle 10g Database Enterprise Edition
 - Oracle Spatial 10g
 - Oracle R.A.C. 10g
 - Oracle Partitioning 10g;
 - ESRI ArcSDE Server 9.2

2. per lo sviluppo delle componenti applicative:

- Apache Tomcat
- ESRI ArcIMS 9.2 con estensione ArcIMS Route Server e ArcIMS Data Delivery
- ESRI ArcGIS Server 9.2
- Er Mapper Image Web Server 8.0
- Oracle IAS 10g
- Oracle Internet Developer suite

L'architettura di tipo Enterprise è supportata dall'ambiente Java, che fornisce componenti server standard J2EE (EJB – Enterprise JavaBeans) pronti per l'installazione sui più diffusi application server certificati J2EE.

8.2.3 IL GEOPORTALE

I servizi del SIT saranno resi fruibili attraverso l'accesso a un geoportale. Esso costituisce il punto di accesso a tutto il patrimonio di informazioni territoriali del SIT.

Il portale non è oggetto di fornitura. In questo contesto, si presentano le caratteristiche tecnologiche salienti e i principali servizi di carattere orizzontale che il portale mette a disposizione della componente applicativa di servizi del SIT, al fine di fornire alle Ditte Concorrenti un quadro completo dell'organizzazione complessiva del SIT.

Le specifiche di dettaglio dei servizi di portale saranno fornite alla Ditta Aggiudicataria.

Da un punto di vista funzionale, il modello architetturale (figura seguente) del portale è caratterizzato da tre livelli (*di servizio*) fondamentali:

1. **Livello di "Front end"**: livello responsabile dell'interazione sistema-utente. Tale livello:
 - non assume la funzione di esecutore di un particolare servizio e/o funzione,
 - funge solo da collettore delle informazioni e da punto di ingresso per il tracciamento dell'avanzamento delle richieste.
 - svolge un insieme di funzionalità di verifica sintattica preliminare all'invocazione del servizio applicativo e/o funzione richiesta dall'attore esterno.
2. **Livello di Servizi**: questa componente ha il compito di definire un sistema di servizi virtuali, in cui gli eventi significativi dell'interazione degli utenti con l'ambiente dei servizi applicativi sono mappati su servizi generici e indipendenti dalla tipologia e peculiarità delle applicazioni. Lo strumento principale per la gestione dell'interazione tra le due componenti, è il *Modello di Servizio*, che consiste nel modellare i passi di cui si compone un servizio allo scopo di instradare e monitorare il processo, migliorando l'efficienza del servizio sia in termini tecnici, sia rispetto alla soddisfazione degli utenti, consentendo in qualsiasi momento di verificare lo stato di avanzamento di una richiesta.
3. **Livello di Back-End**: questa componente ha il compito di fornire l'accesso alla componente applicativa del SIT, oltre a fornire servizi trasversali quali, ad esempio, quelli relativi all'Autenticazione, Autorizzazione, Gestione Area Utente, Gestore Eventi, etc. In



questo livello le richieste provenienti dallo strato superiore vengono mappate nelle funzionalità supportate dalla specifica applicazione.

L'infrastruttura del portale si basa su tecnologia JAVA J2EE e su un insieme di prodotti di tipo open source, tra cui il framework STRUTS, che supporta lo standard definito dalle specifiche JSR168 per la realizzazione di portlet standard, e un sistema di workflow management.

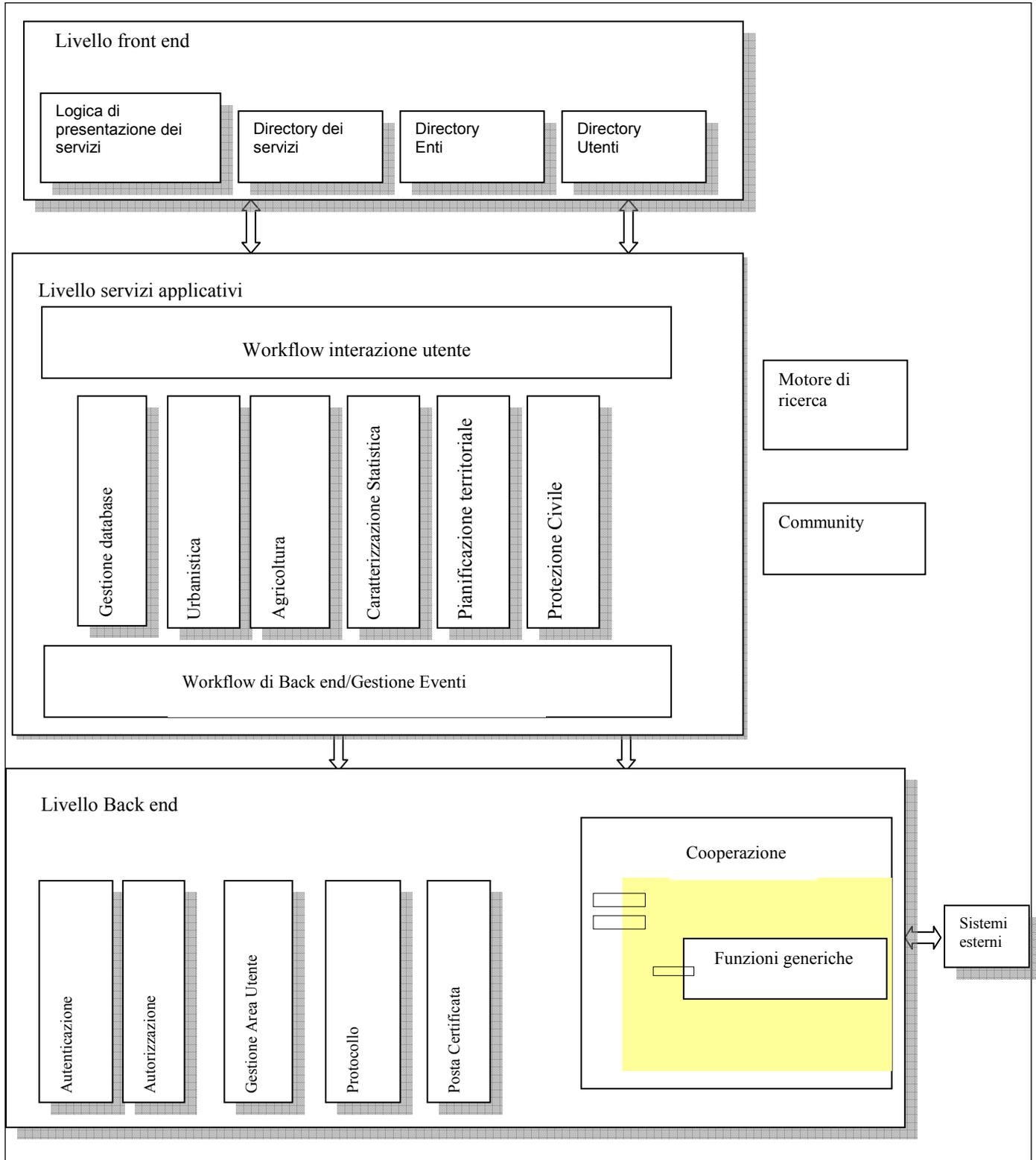


Fig. 6 - Architettura del portale

LIVELLO FRONT-END

Il livello di **Front - end** è quello che direttamente interagisce con le entità esterne al SIT. Sono ipotizzabili due tipi fondamentali di interazione:

- Un'interazione con "utenti finali" dei servizi applicativi del SIT
- Un'interazione con "sistemi informativi" esterni al SIT (ad esempio repertorio nazionale dei dati territoriali)

Questo secondo caso è quello che più normalmente viene identificato come "cooperazione applicativa".

I principali servizi gestiti da questo livello sono:

- **Workflow di tipo User-oriented** (fornito dal Livello Servizio), che permette di automatizzare la raccolta delle informazioni e che verifichi la corretta esecuzione dei diversi passi necessari sul lato dell'utente
- **Directory Servizi Applicativi del SIT:** il sistema di Directory Servizi è finalizzato a creare un "catalogo" dei servizi offerti dal Portale. I servizi saranno classificati sulla base di un insieme di informazioni che:
 - consentono di identificare il tipo di servizio offerto;
 - le caratteristiche e le funzionalità offerte dal servizio ;
 - le modalità di accesso al servizio.
- **Profili utenti:** l'utente del portale tipicamente viene profilato sulla base di due direttrici principali:
 - le informazioni che fornisce spontaneamente (ad esempio tramite form di registrazione o richiesta informazioni)
 - le indicazioni provenienti dal suo comportamento all'interno del portale (ad esempio le sezioni più visitate)
- **Logica di presentazione dei servizi:** il componente incapsula tutta la logica presente lato server per adattare i contenuti prodotti dalle componenti applicative alle caratteristiche delle componenti del livello Client. Esso intercetta le richieste del client, realizza il controllo dell'accesso (autenticazione ed autorizzazione), attiva la logica applicativa, costruisce la risposta in dipendenza del client ed indirizza tale risposta verso il client. Il componente assume a riferimento tecnologie standard come HTML/WML per la presentazione dei dati verso dispositivi basati su browser; XML per la rappresentazione dei dati e lo scambio di dati; XSL per la definizione di regole di trasformazione di documenti XML (ad esempio, in funzione del tipo di dispositivo); SOAP per la cooperazione con altre applicazioni secondo il modello dei Web Services.

- **Interfaccia Web Services:** per offrire servizi di accesso ai metadati/dati territoriali del SIT.
- **Guida di auto apprendimento:** si tratta di guide generali, non specifiche di un particolare servizio, sulle funzioni e l'utilizzo dei servizi del SIT.
- **Servizi di feedback per l'utente:** consentono all'utente di ottenere aiuto nell'utilizzo del Portale.
- **Interfaccia utente:** è adottato lo standard a Portlet, una moderna modalità di creazione della interfaccia utente Web in cui si tenta di riutilizzare la metafora del desktop e delle finestre.

Il livello di presentazione del portale del SIT è realizzato in conformità alla circolare del Dipartimento della Funzione Pubblica n. 3/2201 del 13 Marzo 2001 e, più in generale, ai riferimenti e linee guida WAI 1.0, Circolare AIPA del 6 settembre 2001, eEurope 2000: accessibilità e contenuto dei siti Internet delle amministrazioni pubbliche.

LIVELLO DI SERVIZI

Il **livello di Servizi** ha lo scopo di interpretare le richieste provenienti dal front-end e indirizzarle alle relative applicazioni che soddisfano la richiesta. A supporto dei servizi offerti da questo strato sono fondamentali due componenti:

- Il **Workflow** di Back-End
- Il **gestore** degli eventi: viene innescato dal Workflow manager ogni qual volta questo ha bisogno di interagire con altri servizi (anche di Back-end) e innesca a sua volta il Workflow manager

Nel Livello di Servizi sono inoltre resi disponibili i seguenti servizi:

- **Motore di ricerca**
- **Community:** i Servizi di community (forum, news, ecc.) supportano la comunicazione all'interno della comunità di utenti del SIT.
- **Servizio di Gestione richieste:** rende disponibile l'accesso a uno o più form interattivi attraverso i quali gli utenti possono inviare le richieste (manutenzione, segnalazione guasti, interventi, ecc.) direttamente al Centro Tematico del SIT.
- **Area Utente:** consente di tenere traccia delle richieste dell'*utente* dei *servizi applicativi del SIT*.

- **Servizi SIT:** i Servizi applicativi del SIT sono esposti a questo livello

LIVELLO BACK-END

Lo strato dei servizi di Back-end supporta essenzialmente i servizi di:

- Autenticazione e autorizzazione dell'utente: supporta la registrazione semplice, attraverso login e password rilasciate dal Portale; la registrazione forte, attraverso la coppia "Codice fiscale, PIN", l'accesso con strumenti quali la CIE e/o la CNS
- Gestione interfacciamento verso alcuni servizi RUPAR (PEC, firma digitale)
- Gestione Interscambio informativo con i diversi sistemi esterni.

9 Servizi connessi alla fornitura

9.1 Formazione ed addestramento

La formazione dovrà interessare trasversalmente tutte le componenti progettuali. Per realizzare tale copertura tematica dell'ambito di intervento, il Piano di formazione dovrà essere orientato e avere come obiettivo finale quello di consentire a tutti i fruitori del SIT il raggiungimento di un livello e un dominio di conoscenza che consenta la completa e armonica fruizione di tutti gli strumenti innovativi, sia tecnologici che metodologico-organizzativi, introdotti dal SIT. L'azione di formazione ed addestramento deve essere principalmente orientata agli Amministratori e agli operatori regionali e degli enti locali, agli operatori del Centro Tematico.

Gli interventi di formazione dovranno essere opportunamente distinti tra interventi per Amministratori, per operatori delle diverse componenti applicative e per amministratori del sistema. Gli interventi per gli Amministratori e per gli operatori dovranno essere articolati in moduli giornalieri di 5 ore, sui seguenti argomenti:

- Sistema Informativo Territoriale
- Database territoriale
- Aggiornamento del Database Territoriale
- Catalogo dei Dati
- Utilizzo dei software applicativi forniti

Gli interventi rivolti agli Amministratori dovranno essere finalizzati ad illustrare gli obiettivi, le caratteristiche generali e le macrofunzionalità del SIT come supporto ai processi organizzativi ed operativi. Si chiede di organizzare interventi di almeno 10 ore.

Gli interventi rivolti agli operatori dovranno illustrare, oltre alle caratteristiche di carattere generale, le funzionalità orientate allo specifico settore (Urbanistica, Pianificazione, Protezione Civile, Agricoltura), con particolare attenzione alla gestione/aggiornamento della banca dati di competenza. Si chiede di prevedere interventi di almeno 20 ore per ciascun profilo di operatore legato ad una specifica componente applicativa, considerando in comune i moduli di carattere

orizzontale. All'interno degli interventi formativi, dovranno essere previste delle esercitazioni pratiche al corretto utilizzo delle diverse componenti del SIT, anche in riferimento ai servizi per l'aggiornamento del database.

Gli interventi per gli Amministratori e per gli operatori del settore Urbanistica, Pianificazione Territoriale/Paesaggistica e Protezione Civile dovranno essere proposti, organizzati ed erogati per bacini di utenza (otto) all'interno del territorio regionale.

Gli interventi per gli amministratori di sistema dovranno essere articolati in moduli giornalieri di 8 ore e dovranno prevedere almeno cinque giornate di formazione. Gli interventi dovranno essere finalizzati a permettere la gestione sistemistica del SIT in piena autonomia da parte degli operatori del Centro Tematico.

La Ditta Concorrente può proporre tematiche integrative che la Stazione Appaltante si riserva di accettare.

Nel Piano di Formazione (cap. 5 dell'Offerta Tecnica), la DITTA offerente dovrà dettagliare, a partire da quanto specificato nel presente paragrafo:

- la proposta di strutturazione di ciascun intervento formativo riportante l'organizzazione in moduli, i destinatari, i contenuti di ciascun modulo, il numero di ore di formazione previste per ciascun modulo
- le azioni/strumenti previsti per monitorare le attività di formazione (Piano di Monitoraggio). Tali azioni dovranno prevedere, tra l'altro, la predisposizione di opportuni questionari da erogare ai partecipanti per la valutazione del livello di gradimento e del livello di apprendimento.

I corsi dovranno essere obbligatoriamente svolti e conclusi prima della fase di Collaudo e dovranno essere tenuti da esperti dei vari argomenti proposti, di cui la DITTA dovrà fornire il curriculum professionale in fase di offerta.

La Ditta Aggiudicataria dovrà prevedere, in fase di erogazione del servizio di formazione, la gestione del Registro delle attività didattiche, del Rapporto di Monitoraggio, del Registro di consegna dei materiali didattici e del fascicolo del partecipante.

Il materiale didattico utilizzato per la formazione sarà rilasciato alla Stazione Appaltante che potrà anche disporlo on-line, per un uso didattico interno agli utenti del SIT.

I corsi si svolgeranno prevalentemente nella sede della Stazione Appaltante o presso le sedi di alcuni degli Enti Locali coinvolti.

Le attrezzature didattiche e logistiche saranno messe a disposizione dalla Stazione Appaltante.

La Ditta Aggiudicataria dovrà comunicare al Responsabile della Stazione Appaltante, per iscritto, le date proposte per i singoli interventi formativi. Il Responsabile della Stazione Appaltante ha facoltà di modificare le date proposte e provvedere alla iscrizione dei partecipanti entro dieci giorni dalla comunicazione della Ditta.

La Stazione Appaltante si riserva di chiedere alla Ditta la ripetizione degli interventi, a distanza di tempo da definire, al costo indicato in fase di offerta.

Il Piano di formazione deve prevedere la consegna dei seguenti documenti nei tempi indicati in tabella:

DOCUMENTO	SCADENZA CONSEGNA
Programma Didattico	90 gg. prima della data prevista per l'avvio del sistema
Copia del Materiale Didattico	7 gg. prima dell'inizio dell'erogazione del modulo didattico a cui si riferisce
Piano di Monitoraggio	90 gg. prima della data prevista per l'avvio del sistema
Rapporto di Monitoraggio	30 gg. dopo il termine dei percorsi didattici ai quali si riferiscono
Registro delle attività didattiche	30 gg. dopo il termine dei percorsi didattici ai quali si riferiscono
Registro consegna materiali	30 gg. dopo il termine dei percorsi didattici ai quali si riferiscono
Fascicolo personale: - scheda individuale, - questionari di apprendimento, - questionari di gradimento	30 gg. dopo il termine del percorso didattico individuale

Dovranno essere garantiti i seguenti livelli di servizio:

Codice Indicatore	Indicatore	Metrica	Soglia di accettazione	Modalità di calcolo
ADD.RIT	Puntualità nella erogazione delle attività corsuali	Giorni di ritardo rispetto alla data di termine programmata	≤ 2	Massimo valore misurato della differenza tra la data di effettivo termine delle attività didattiche di ciascun corso e la data programmata indicata nel Programma Didattico
ADD.SQC	Qualità del corso rispetto a: - materiale didattico - docenza - organizzazione	Grado di soddisfazione degli allievi rilevato al termine del percorso didattico attraverso la somministrazione di un questionario di gradimento	> 75%	Minimo valore della percentuale di risposte positive (di valore uguale o superiore a 3 in una scala da 1 a 4) calcolata su tutte le risposte fornite nell'ambito di ciascun corso.
ADD.SOD	Efficacia dell'azione didattica	Numero di ripetizioni di corso	≤ 2	Massimo valore misurato delle edizioni di corsi ripetute in conseguenza di un livello insufficiente di gradimento da parte degli allievi.
ADD.DMC	Puntualità nella	Giorni di ritardo	0	Differenza tra la data di

	predisposizione del materiale didattico	nella consegna del materiale, rispetto alla data massima fissata		consegna prevista e la data di consegna effettiva in giorni lavorativi
--	---	--	--	--

9.2 Installazione e Avvio del sistema

Il Servizio di Avviamento del sistema comprende le attività di consegna e di installazione dell'intera fornitura presso i locali indicati dalla Stazione Appaltante.

La Ditta Aggiudicataria dovrà contribuire, successivamente all'accettazione dei singoli servizi applicativi ed al collaudo finale, all'avvio all'esercizio, supportando il personale del Centro Tematico nella organizzazione, pianificazione, attivazione, gestione e controllo del funzionamento dei servizi. In particolare, la Ditta Aggiudicataria, congiuntamente al personale tecnico individuato dalla Stazione Appaltante, al minimo dovrà:

- Realizzare l'attivazione, cioè l'installazione e configurazione, degli eventuali prodotti software di mercato aggiuntivi forniti
- Realizzare l'attivazione, cioè l'installazione e configurazione, dei sistemi applicativi forniti
- Realizzare l'attivazione dell'integrazione con i servizi orizzontali di portale
- Realizzare l'attivazione dell'integrazione con i servizi di catalogo
- Realizzare l'attivazione dell'integrazione con gli altri sistemi applicativi: turismo, agricoltura, SIPA, Portale Imprese, Catasto
- Realizzare un'attività di addestramento on-the-job del personale preposto alla gestione ordinaria del servizio
- Collaborare alla fase di avvio dell'esercizio
- Assicurare un servizio di assistenza tecnica al popolamento del database
- Assicurare un servizio di assistenza tecnica alla gestione
- Attivare, in maniera concordata con la Stazione Appaltante, tutti gli aggiornamenti del software rilasciati durante la durata del contratto

Al termine del progetto, la Ditta Aggiudicataria dovrà predisporre una relazione contenente indicazioni di massima per una eventuale evoluzione del sistema.

9.3 Assistenza e manutenzione

Il servizio di assistenza e manutenzione è relativo a tutti i moduli software oggetto della fornitura.

In particolare:

1. Il servizio di assistenza dovrà garantire opportune e tempestive soluzioni ai problemi o dubbi che dovessero insorgere nell'utilizzo operativo del SIT. Il Servizio di assistenza viene fornito su richiesta del Committente che dovrà specificare la natura del problema per cui richiede l'intervento. Il Servizio deve comprendere almeno le attività correlate al corretto utilizzo degli applicativi:
 - le attività correlate al corretto caricamento/aggiornamento/validazione dei dati;

- le attività operative per monitorare gli aggiornamenti, con particolare riferimento ad eventuali interventi di acquisizione e/o aggiornamento di nuovi dati, assicurando la consistenza e l'integrità dei dati già esistenti;
- Le attività correlate al corretto utilizzo dei servizi applicativi

L'assistenza potrà essere fornita da remoto ma, su richiesta del Committente, dovrà essere fornita in locale.

Devono essere garantiti i seguenti livelli di servizio:

Codice indicatore	Situazione	Livello di servizio richiesto
MAC.FRT1	Assistenza nell'utilizzo operativo delle componenti applicative del sistema	Entro 24 ore lavorative
MAC.FRT2	Assistenza nell'utilizzo operativo del Database	Entro 24 ore lavorative

2. il servizio di manutenzione deve comprendere:

- gli interventi tecnici necessari per eliminare i difetti riscontrati durante l'utilizzo operativo di tutte le componenti oggetto della fornitura (manutenzione correttiva),
- l'addestramento del personale del Centro Tematico all'utilizzo delle funzioni modificate/aggiunte a seguito di interventi di manutenzione e consegna della relativa documentazione.

Per la manutenzione correttiva questo servizio deve almeno prevedere:

- La raccolta delle segnalazioni relative a malfunzionamenti applicativi
- La presa in carico del problema che deve essere garantita entro il tempo massimo di due ore dal ricevimento della segnalazione
- La risoluzione dei malfunzionamenti
- La produzione della reportistica tecnica
- Il rilascio delle versioni aggiornate dell'applicativo.

La correzione dei malfunzionamenti deve essere garantita secondo i seguenti livelli di servizio:

Codice indicatore	Situazione	Livello di servizio richiesto
MAC.FRT3	L'intera applicazione è indisponibile agli utenti (malfunzionamento bloccante del sistema)	Entro 8 ore lavorative
MAC.FRT4	Funzionalità dell'applicazione sono indisponibili agli utenti (malfunzionamento non bloccante del sistema).	Entro 16 ore lavorative

Nel caso di manutenzione correttiva la risoluzione del problema deve essere testimoniata dalla scomparsa del malfunzionamento che ha generato la richiesta di intervento.

L'intervento si ritiene concluso a seguito del rilascio della versione aggiornata del pacchetto applicativo.

La DITTA Aggiudicataria deve prevedere report statistici trimestrali finalizzati ad evidenziare l'elenco delle inoperatività/malfunzionamenti riscontrati e la rilevazione analitica delle attività di manutenzioni effettuate con l'evidenza dei tempi di ripristino e di risoluzione dei malfunzionamenti.

Il servizio di assistenza e manutenzione è richiesto per 12 mesi dalla data di collaudo positivo.

10 Vincoli di sviluppo del software

Dovrà essere rispettata la logica dell'architettura SOA, per cui i web services disegnati e progettati dovranno essere fruibili da tutte le componenti del SIT e anche da sistemi applicativi esterni.

Ciascun servizio dovrà poter essere richiamato direttamente o all'interno di altre applicazioni. I requisiti da rispettare per la realizzazione dei web services sono:

- uno standard XML con cui rappresentare i dati;
- un protocollo di comunicazione SOAP, attraverso cui i web services si scambiano dati in formato XML;
- Linguaggio WSDL (Web Service Description Language) per la definizione dei contratti attraverso cui definire il formato di invocazione dei web services, l'url per la chiamata e la modalità di risposta;
- Il metodo UDDI (Universal Description Discovery Integration) per la registrazione, la ricerca e la definizione dei web services;
- un protocollo di trasporto di tipo http/S e/o SMTP/S-MIME.

Dovranno essere forniti adeguati strumenti per:

- consultare i web service disponibili e le relative modalità di utilizzo;
- tracciare le dipendenze tra tutti i servizi esposti al fine di poter prevedere le conseguenze che la modifica di un servizio può avere sui servizi ad esso correlati;
- monitorare il comportamento dei servizi al fine di intervenire in caso di calo di prestazioni;
- consentire di deprecare un servizio e, quindi, non garantirne più la disponibilità.

Eccezioni allo sviluppo in logica SOA possono essere proposte per le applicazioni che richiedono funzionalità evolute di editing e per le quali l'utilizzo del framework di sviluppo compreso nell'ambiente GIS di cui la Stazione Appaltante si è dotata può permettere funzionalità e prestazioni più elevate.

Le applicazioni dovranno essere sviluppate in tecnologia J2EE, fruibili attraverso un comune browser e dovranno girare su apparati in alta disponibilità e condivisione di carico.

I dati dovranno essere pubblicati in modalità OGC WMS, WFS.

11 Standard tecnologici

I servizi custom del SIT Regionale dovranno essere progettati ed implementati assumendo a riferimento quanto più possibile metodologie e standard tecnologici orientati a garantire condizioni di:

- interpretabilità dei documenti di analisi, disegno e progettazione
- separazione logica e realizzativa delle componenti software per semplificare i processi di manutenzione software (ad esempio, modifica dello strato di presentazione, sostituzione di un approccio implementativo)
- robustezza del codice e semplificazione dei processi di test.

Ciascun servizio/applicazione sviluppato nell'ambito del SIT dovrà pertanto:

- essere progettato con l'ausilio dello standard UML v2 e della metodologia di sviluppo software Unified Process
- essere disegnato e progettato sulla base dei principi delle architetture SOA, utilizzando il modello dei web services per l'esposizione dei servizi fruibili da altre componenti e/o sistemi applicativi
- essere disegnato, progettato e implementato isolando le componenti funzionali al fine di semplificare i processi di manutenzione del software
- essere conforme all'architettura Java 2 Enterprise Edition (J2EE)
- essere implementato utilizzando per la logica applicativa il linguaggio Java 1.4 (o successivo) e per l'aspetto di presentazione tecnologie quali JSP, XML/XSL
- integrare componenti software Open Source, se necessarie e dove applicabili, ritenute valide alternative a prodotti/componenti commerciali
- utilizzare la tecnologia XML per la rappresentazione di strutture informative oggetto di scambio tra componenti e sistemi
- essere conforme agli orientamenti ed alle specifiche rilasciate dall' Open GIS Consortium

Si precisa che i software custom dovranno essere implementati e resi operativi in ambiente cluster, utilizzandone tutte le caratteristiche tecniche.

Assunto a riferimento lo Unified Process, la progettazione ed implementazione del sistema dovrà essere documentata attraverso almeno artefatti quali:

- Documento dei Requisiti comprendente le Specifiche dei Casi d'Uso e la matrice di Tracciabilità
- Documento di Architettura del Software comprendente tutte le viste dello Unified Process ed in particolare:
 - ✓ Vista dei Casi d'Uso più significativi dal punto di vista architetturale e funzionale, comprensiva anche della Use Case Realization, espressi in termini di diagrammi delle classi partecipanti e diagrammi di interazione (Sequenza, Collaborazione, Attività)

- ✓ Vista logica per rappresentare l'astrazione del sistema comprendente: i diagrammi di Package, diagrammi di Classe e diagrammi di stato per rappresentare l'evoluzione dello stato degli oggetti di una classe
- ✓ Vista dei componenti
- ✓ Vista di deployment
- Documento di Disegno del Software comprendente il Dizionario dei dati (in termini di package, classi, attributi e metodi) ed il Modello dei dati per descrivere la rappresentazione logica e fisica nel sistema dei dati persistenti.

12 Piano di Progetto

La Ditta Concorrente deve descrivere il piano di realizzazione del progetto mediante la presentazione del Piano di Progetto. Il Piano di Progetto iniziale sarà successivamente dettagliato dalla Ditta Aggiudicataria nei tempi e con la modalità di seguito indicata.

Il Piano di Progetto deve contenere al minimo la descrizione di quanto segue:

Attività e sub-attività da realizzare, con obiettivo realizzativo e durata. La durata di ciascuna attività non deve superare di norma i 90 (novanta) giorni solari.

Crono-programma (Diagramma di GANTT) delle attività, con illustrazione della durata temporale e delle relazioni di precedenza delle attività, con contestuale definizione di milestones e relativi criteri di validazione.

Matrice Obiettivo Realizzativo-Attività-Profili che associ, per ogni Obiettivo realizzativo, ad ogni attività i profili professionali necessari e l'impegno stimato in giorni/persona.

Il Piano di Progetto è lo strumento di riferimento per la successiva esecuzione ed il monitoraggio della fornitura.

Nel Piano di Progetto sono identificate le attività da svolgere con indicazione delle metriche utilizzate per la valutazione delle attività realizzative informatiche, i tempi previsti, i deliverables, le milestones, ecc.. Sono da ritenersi parte integrante del Piano di Progetto tutti i riferimenti a documenti connessi alla lavorazione delle attività del progetto.

Data l'elevata dinamicità del contesto in cui si opera, si precisa che è richiesto alla Ditta Aggiudicataria un elevato grado di flessibilità nell'allocazione delle risorse, la disponibilità ad affrontare frequenti ripianificazioni e variazioni di indirizzo, nonché la capacità di far fronte ad improvvisi picchi di lavoro.

Il Piano di Progetto iniziale, incluso nell'offerta tecnica, sarà successivamente dettagliato (Master Plan) e presentato dalla Ditta Aggiudicataria alla Stazione Appaltante per la sua approvazione.

L'iter previsto per l'approvazione è il seguente:

1. entro 15 (quindici) giorni solari dalla firma del contratto la Ditta Aggiudicataria presenta alla Stazione Appaltante il Master Plan, rispetto a quello specificato in sede di offerta tecnica e coerente con lo stesso;
2. entro 7 (sette) giorni solari la Stazione Appaltante approva il Master Plan o non approva il Master Plan, comunicando contestualmente le proprie osservazioni. La Stazione Appaltante può convocare la Ditta Aggiudicataria per la presentazione e discussione del Master Plan.

3. in caso di non approvazione la Ditta Aggiudicataria deve riformulare il Master Plan entro 7 (sette) giorni solari dalla comunicazione.

Il Master Plan potrà essere rivisto, in maniera concordata tra Stazione Appaltante e Ditta Aggiudicataria e su richiesta di una delle parti, all'avvio del progetto e durante l'intera durata del progetto in funzione delle esigenze progettuali.

13 Stato Avanzamento Lavori

La Ditta Aggiudicataria dovrà presentare, con frequenza bimestrale, lo "Stato Avanzamento Lavori" per il monitoraggio del progetto e la Rendicontazione per attività/servizi, producendo la necessaria documentazione. Lo Stato Avanzamento Lavori deve riportare a consuntivo, per ogni area/attività (quando applicabili):

- descrizione dell'area / attività;
- attività concluse e loro date;
- prodotti / servizi rilasciati e loro date di consegna/attivazione;
- percentuale di completamento;
- risultanze delle attività di verifica e validazione;
- eventuali imprevisti ed azioni di recupero effettuate;
- razionali di scostamento eventuale sulle date e sull'impegno;
- documenti di approvazione, accettazione e consegna.

Dovranno inoltre essere evidenziate e motivate le situazioni fuori linea, i fatti nuovi emersi, ed ogni altra informazione utile al controllo del progetto.

14 Collaudo

14.1 Rilascio prodotti

I prodotti risultanti dalla lavorazione delle attività del progetto saranno sottoposti a consegna e/o approvazione e/o accettazione da parte della Stazione Appaltante.

I termini utilizzati sono da intendersi come segue:

- **Consegna** processo formale di rilascio da parte della Ditta Aggiudicataria alla Stazione Appaltante di un prodotto
- **Approvazione** processo formale di verifica e validazione da parte della Stazione Appaltante di un prodotto rilasciato dalla Ditta Aggiudicataria
- **Accettazione** Processo formale di attestazione da parte della Stazione Appaltante dell'esito positivo delle attività di verifica funzionale relative ad un prodotto

Di seguito è riportata la lista, non esaustiva, dei prodotti soggetti a consegna, approvazione ed accettazione. I prodotti soggetti ad approvazione sono:

- Master Plan comprensivo dello Stato Avanzamento Lavori e della rendicontazione attività;
- piano di qualità;

- piano di test;
- piano di collaudo;
- piano di manutenzione;
- documentazione progettuale redatta utilizzando diagrammi UML
- convenzioni di sviluppo del codice (coding and naming conventions)
- specifiche di test;
- documentazione utente;
- manuale di gestione;
- manuale di installazione;
- contenuti formativi e documentazione relativa all'attività di addestramento

I prodotti oggetto di accettazione sono:

- geodatabase e funzioni di gestione
- servizi territoriali di base
- componenti applicative del Sistema Informativo Territoriale, compresa la componente di integrazione con i sistemi esterni (Agricoltura, Turismo, Portale Imprese, Catasto, SIPA) e con il portale
- integrazione del catalogo dei dati/metadati (regionale/nazionale)
- eventuali integrazioni software.

I prodotti oggetto di consegna sono:

- codice sorgente;
- codice di test;
- eventuali prototipi realizzati;
- rapporto di fine lavoro.

14.2 Accettazione

L'accettazione, di seguito indicata anche come collaudo, ha il fine di verificare la rispondenza tecnica fra il singolo prodotto rilasciato e quanto riportato nelle prescrizioni del Capitolato Tecnico, nella Relazione Tecnica, nel Master Plan e nei documenti prodotti nella realizzazione del Progetto.

I test per l'accettazione saranno effettuati, terminata la fase di realizzazione, utilizzando l'apposita specifica di test in cui saranno valutate la rispondenza dei requisiti e le performance in termini di tempi di risposta.

L'accettazione di un prodotto sarà realizzata presso la sede del Centro Tematico utilizzando le attrezzature dell'ambiente di test.

Qualora l'ambiente di test non risulti idoneo, lo stesso deve essere integrato e/o reso disponibile dalla Ditta Aggiudicataria senza alcun onere economico aggiuntivo. La Ditta Aggiudicataria dovrà indicare, con opportuno preavviso, le condizioni tecniche necessarie per la realizzazione dell'accettazione.

Nell'attività di accettazione deve essere sempre prevista la possibilità di ripristino della situazione originaria.

La Stazione Appaltante si impegna a produrre l'esito dell'accettazione entro 20 (venti) giorni solari dalla data di rilascio del prodotto.

Ogni singola consegna, anche parziale, sarà sottoposta ad accettazione.

Il risultato dell'accettazione sarà documentato in una specifica comunicazione inviata alla Ditta Aggiudicataria. Qualora in fase di accettazione risultassero difetti o discordanze tra il prodotto consegnato e quanto previsto dal contratto o dall'offerta tecnica o dalla documentazione prodotta, la Stazione Appaltante richiederà per iscritto alla Ditta Aggiudicataria di attuare le necessarie azioni per eliminare i difetti e le discordanze riscontrate.

La Stazione Appaltante si riserva la facoltà di rieseguire autonomamente parte dei test, per verificare la corrispondenza con i risultati presentati dalla Ditta aggiudicataria. In caso di accettazione negativa, la Ditta Aggiudicataria ha l'obbligo di rimuovere tutte le anomalie prontamente; le operazioni di accettazione sono ripetute alle stesse condizioni e modalità descritte precedentemente.

La Stazione Appaltante si riserva la facoltà di accettare la fornitura anche a seguito di verbale di verifica con esito parzialmente positivo. Resta in ogni caso ferma la facoltà della Stazione Appaltante, qualora i difetti o le carenze eventualmente riscontrati non siano facilmente eliminabili, di rifiutare in tutto o in parte la fornitura a danno della Ditta Aggiudicataria, ferma restando l'applicazione delle penali.

L'accettazione positiva non esonera la Ditta Aggiudicataria da eventuali difetti ed imperfezioni che non fossero emersi al momento dell'accettazione.

Al verificarsi dell'accettazione della singola componente di sistema, la Ditta Aggiudicataria potrà procedere, in maniera concordata con la Stazione Appaltante, all'attivazione della stessa.

14.3 Collaudo finale

Il collaudo ha il fine di verificare la rispondenza complessiva e in esercizio di tutte le componenti applicative realizzate rispetto a quanto riportato nelle prescrizioni del Capitolato Tecnico, nella Offerta Tecnica, nel Master Plan e nei documenti prodotti nella realizzazione del Progetto ed a quanto via via consegnato e accettato.

La Stazione Appaltante si impegna ad avviare il collaudo entro 20 (venti) giorni solari dalla data di comunicazione scritta da parte della Ditta Aggiudicataria di Pronto al Collaudo.

Il collaudo è realizzato da una Commissione di Collaudo nominata dalla Stazione Appaltante. Il risultato del collaudo è documentato in uno specifico verbale, firmato dai componenti la Commissione di Collaudo. La Ditta Aggiudicataria potrà integrare il verbale suddetto con dichiarazioni proprie, sottoscrivendo il verbale citato. Qualora in fase di collaudo risultassero difetti o discordanze tra la fornitura e quanto previsto dal contratto o dall'offerta tecnica o dalla documentazione prodotta, la Stazione Appaltante richiederà per iscritto alla Ditta Aggiudicataria di attuare le necessarie azioni per eliminare i difetti e le discordanze riscontrate.

In caso di collaudo negativo, la Ditta aggiudicataria ha l'obbligo di rimuovere tutte le anomalie delle forniture rispetto alla non rispondenza alle specifiche e a malfunzionamenti nei termini specificati nello schema di contratto. L'avvenuta eliminazione di carenze o difetti deve risultare dal nuovo certificato di collaudo redatto dalla Commissione di Collaudo. Le operazioni di collaudo sono ripetute alle stesse condizioni e modalità, con eventuali oneri a carico della Ditta Aggiudicataria.

Nel caso di esito positivo la Stazione Appaltante si impegna a dichiarare per iscritto l'avvenuta accettazione della fornitura o di parte di essa. La Stazione Appaltante si riserva la facoltà di accettare la fornitura anche a seguito di verbale di verifica con esito parzialmente positivo. Resta in ogni caso ferma la facoltà della Stazione Appaltante, qualora i difetti o le carenze eventualmente riscontrati non siano facilmente eliminabili, di rifiutare in tutto o in parte la fornitura a danno della Ditta Aggiudicataria, ferma restando l'applicazione delle penali.

Il collaudo positivo non esonera la Ditta Aggiudicataria per eventuali difetti ed imperfezioni che non fossero emersi all'atto del collaudo, ma venissero in seguito accertati.

15 Tempi di esecuzione della fornitura

La realizzazione della fornitura, assumendo l'avvio dello stesso al 01/08/2007, deve rispettare i seguenti vincoli temporali, salvo proposte migliorative fatte dalla Ditta Concorrente nell'offerta tecnica:

- la progettazione esecutiva deve essere conclusa entro 3 (tre) mesi dalla firma del contratto;
- lo sviluppo complessivo del software deve essere completato entro 12 (dodici) mesi dalla firma del contratto;
- l'integrazione con i servizi di portale deve essere completata non oltre il 31/8/2008;
- l'esercizio deve essere avviato non oltre il 01/09/2008;
- tutte le prestazioni previste dal bando, a parte le attività di assistenza e manutenzione, devono concludersi il 30/10/2008.

Deve essere prevista una consegna dei servizi applicativi in "componenti", secondo le seguenti priorità:

- procedure per il popolamento della banca dati,
- servizi per la pianificazione territoriale e paesaggistica e per l'urbanistica, inclusivi dell'integrazione con i servizi di portale e con i sistemi esterni
- servizi per la protezione civile, agricoltura, statistica, inclusivi dell'integrazione con i servizi di portale e con i sistemi esterni
- integrazione catalogo dei dati
- procedure per l'aggiornamento e la gestione del database.

Si precisa che l'attività di esercizio non è oggetto di fornitura.

16 Lotto 2 - Piano di Comunicazione

16.1 Oggetto della fornitura

La fornitura del presente lotto consiste in:

- a) Redazione del **Piano di informazione e comunicazione** del progetto SIT Puglia orientato verso un target più ampio di quello previsto dallo stesso progetto;
- b) Realizzazione ed esecuzione del **Piano di informazione e comunicazione**;
- c) Monitoraggio e valutazione (verifica dei risultati ottenuti) dell'impatto e degli effetti generati sul contesto interno ed esterno all'Ente Regione.

16.2 Obiettivi

Il piano dovrà essere finalizzato a:

- Sensibilizzare le PA della Regione Puglia
- Promuovere l'iniziativa verso gli enti e le imprese che operano sul territorio
- Promuovere l'iniziativa verso diverse categorie professionali
- Promuovere l'iniziativa verso tutti i cittadini.

16.3 Attori coinvolti e destinatari

La realizzazione del SIT Puglia prevede la creazione di un insieme integrato di informazioni territoriali e di servizi a supporto di molteplici attività degli enti locali e dei professionisti e d'interesse diretto di cittadini e imprese.

In questo progetto le PA regionali, a tutti i livelli, sono attori e destinatari del processo, mentre professionisti, cittadini ed imprese private sono solo utenti potenziali del SIT regionale.

I soggetti pubblici coinvolti nell'iniziativa sono:

- La Regione Puglia;
- Gli Enti Locali (Province, Comuni, Comunità Montane, ecc.)
- Il soggetto Gestore del Servizio

I soggetti privati che potranno usufruire dei servizi sono:

- I professionisti
- Le Imprese
- I comuni cittadini

Vanno considerati target dell'iniziativa, anche, tutte le organizzazioni che a livello territoriale rappresentano aggregazioni di enti, imprese, lavoratori e cittadini:

- Le associazioni che rappresentano gli enti locali;
- Le associazioni di lavoratori, di imprese e di cittadini,
- Ecc.

In base a tali segmenti potranno essere sviluppati obiettivi specifici da perseguire, il piano dei mezzi, delle azioni e degli strumenti di informazione e di comunicazione, diversificato per ciascuno dei target identificati, in modo da ottenere la massima efficacia a fronte della politica di comunicazione adottata.

16.4 Le azioni

In base ai target di utenza e agli obiettivi di comunicazione, riportati nei paragrafi precedenti, la Ditta fornitrice dovrà individuare gli obiettivi operativi, i pubblici di riferimento, le modalità e gli stili di contatto, gli strumenti ed i mezzi di comunicazione più idonei.

La strategia di comunicazione dovrà tener conto dei destinatari a cui la campagna o azione si rivolge e delle modalità di comunicazione più adeguate al raggiungimento degli scopi prefissati.

Il piano di comunicazione integrata proposto dovrà, in ogni caso, prevedere **almeno** le seguenti azioni:

	Azioni	Strumenti Proposti	Scopo
1	Creazione dell'immagine coordinata di progetto	Ideazione e creazione di un marchio/logo declinabile su tutti i mezzi previsti	Identificazione dell'immagine distintiva del Progetto / Servizio
2	Lancio dell'iniziativa	Organizzazione di eventi per il lancio dell'iniziativa, redazione e diffusione di annunci, comunicati stampa, informative digitali su mezzi di comunicazione di massa (periodici, giornali, TV, Radio, ...) nazionali e locali e su mezzi di comunicazione on-line (siti Web, portali, newsletter, posta elettronica,...)	In questa fase è importante raggiungere innanzitutto gli opinion maker e le PA coinvolte per attivare più ampi canali di diffusione dell'informazione.
3	Informazione e diffusione del progetto	Ideazione e realizzazione di materiali destinati alla diffusione verso le organizzazioni di categoria ed i cittadini (Brochure, pieghevoli, ecc.) Partecipazione e organizzazione di eventi: mostre, fiere, convegni.	In questa fase è necessario raggiungere un pubblico più vasto e in particolare, le diverse categorie professionali e i cittadini.
4	Coinvolgimento del pubblico di riferimento	Organizzazione di conferenze, workshop ed incontri specifici	Coinvolgimento proattivo delle figure apicali delle

	Azioni	Strumenti Proposti	Scopo
		rivolti ai soggetti interno/esterno più coinvolti nel processo (almeno 5 eventi)	diverse amministrazioni coinvolte
5	Fornire un quadro d'insieme dei servizi offerti	Ideazione e produzione di materiale pubblicitario atto a dare informazioni dettagliate sui servizi resi, sulle modalità di accesso e sui vantaggi attesi. Organizzazione di incontri dimostrativi con i destinatari dei servizi (almeno 5 eventi)	L'azione è orientata a veicolare informazioni di dettaglio che possano essere trattenute, assimilate ed elaborate dal destinatario. Si pensa a documentazione scritta (in forma cartacea e digitale) in forma di volantino, manualetto d'uso, ecc., da rendere disponibili in luoghi (e siti WEB) frequentati dai potenziali utenti. Gli incontri dimostrativi saranno orientati prevalentemente verso le associazioni professionali, di categoria, di cittadini, ecc.

In fase di qualificazione sarà necessario presentare una proposta di Piano di Comunicazione con:

- Una prima analisi di scenario
- L'individuazione degli obiettivi di comunicazione
- L'individuazione degli utenti di riferimento
- Le scelte strategiche (ipotesi ed alternative)
- Le scelte di contenuto (ipotesi ed alternative)
- L'individuazione e la pianificazione di massima delle azioni e degli strumenti di comunicazione individuati
- Le scelte sulle metodologie di misurazione dei risultati che si intendono adottare.

Nella fase successiva si procederà ad implementare il Piano di Comunicazione proposto, definendo in dettaglio i singoli prodotti / servizi da fornire e tutte le azioni di supporto necessarie al raggiungimento degli obiettivi.

Nella fase finale del progetto è attesa una specifica azione di monitoraggio dell'intero piano che ne verifichi l'effettiva efficacia (rassegna stampa, rassegna dei servizi TV, ecc) e fornisca dati obiettivi sulla diffusione dell'informazione e sul riscontro da parte dei soggetti coinvolti dei vantaggi offerti dal progetto (questionari, interviste telefoniche, faccia a faccia)

La fornitura comprende, oltre alla progettazione e realizzazione dei materiali informativi, la completa gestione operativa di tutte le azioni previste dal piano, ivi inclusi i costi di attuazione di tutte le azioni proposte direttamente dal fornitore.

17 Durata e modalità di esecuzione della fornitura

Il servizio avrà la durata di 15 (quindici) mesi dalla data di stipula del contratto.

Tecnopolis si riserva di modificare i tempi e le modalità di esecuzione descritte, anche in corso d'opera, dandone congruo preavviso al Fornitore. In aggiunta, tali modalità di esecuzione potranno essere congiuntamente riviste, su proposta del Fornitore, e potranno essere concordate opportune variazioni in funzione delle specificità dei singoli interventi.

17.1 Modalità di esecuzione dei servizi

Alla stipula del contratto, il Fornitore dovrà presentare i curricula nominativi dei professionisti che saranno coinvolti e nominare un Referente di Fornitura Comunicazione (RFC) come coordinatore di tutti i servizi oggetto della fornitura.

RFC dovrà assumere la piena responsabilità del team di lavoro per quanto riguarda il personale del Fornitore, delle attività svolte e dovrà gestire i rapporti e coordinarsi con il Responsabile del Progetto (RP) designato da Tecnopolis.

Fin dall'avvio e per tutta la durata della fornitura, il Fornitore dovrà avvalersi esclusivamente di proprio personale altamente qualificato, dotato delle professionalità richieste, i cui curricula siano allegati all'offerta tecnica come richiesto nel presente capitolato.

I servizi richiesti dovranno essere erogati da professionisti con attitudine al lavoro di gruppo, elevata capacità relazionali, facilità di comunicazione, capacità di gestione degli utenti e delle risorse umane.

Le eventuali sostituzioni di personale durante l'esecuzione della fornitura dovranno essere preventivamente concordate con Tecnopolis, dietro presentazione e approvazione dei curricula, fermo restando la necessità di un adeguato periodo di affiancamento per la risorsa entrante, il cui costo sarà interamente a carico del Fornitore.

Data l'elevata dinamicità del contesto in cui si opera, è comunque richiesto al fornitore un elevato grado di flessibilità nell'allocazione delle risorse e la capacità di far fronte ad improvvisi picchi di lavoro.

17.2 Gestione della fornitura

L'esecuzione e il controllo della fornitura deve avvenire con un'attività di continua pianificazione e monitoraggio di cui il Piano di Lavoro è lo strumento di riferimento.

In particolare, il Piano di Lavoro predisposto dal fornitore deve contenere:

- La pianificazione tenendo conto dei punti di controllo, ovvero le date in cui dovranno essere consegnati e valutati i prodotti finiti previsti nel presente capitolato e dovranno essere verificate le attività svolte

- L'individuazione e la quantificazione delle risorse necessarie ed i profili professionali che dovranno essere coinvolti per lo svolgimento delle attività.

L'iter di massima previsto per l'esecuzione della fornitura è il seguente:

Punto di Controllo	Descrizione	Mese (indicativo)
	• Inizio delle attività della fornitura	0
I	• Piano di lavoro dettagliato Entro 30 (trenta) gg solari dall'inizio del contratto, la Ditta Aggiudicataria deve presentare il Piano di Comunicazione . Entro 20 (venti) gg solari dalla consegna, la Stazione Appaltante valuterà il piano e fornirà eventuali indicazioni di modifica e/o integrazione di quanto prodotto. Entro 20 (venti) gg la Ditta Aggiudicataria deve riformulare, se necessario, i piani esecutivi tenendo conto delle indicazioni specificate.	2
II	• Completamento delle azioni 1 e 2 del Piano di Comunicazione • Produzione materiale di comunicazione per il grande pubblico (azione 3)	6
III	• Completamento delle azioni 3 e 4 del Piano di Comunicazione	10
IV	• Produzione del materiale di comunicazione relativo ai servizi offerti	12
V	• Completamento delle attività relative al punto 5 del Piano di comunicazione	14
VI	• Chiusura delle attività operative e consegna della documentazione relativa alla valutazione dei risultati del Piano di comunicazione	15

17.3 Modalità di consegna e standard di progetto

Per la documentazione la modalità di consegna è su CD ed in formato cartaceo, accompagnati da lettera di consegna. Ogni CD deve essere accompagnato anche dal documento indice della consegna.

Tecnopolis si riserva di definire diverse modalità di consegna della documentazione, anche accedendo per via telematica ad apposite applicazioni rese disponibili da Tecnopolis o via web.

Gli eventuali rilievi sui documenti saranno comunicati da Tecnopolis in forma scritta, assegnando il tempo previsto per effettuare le correzioni. Il Fornitore sarà tenuto ad aggiornare i documenti senza oneri aggiuntivi per il committente.

L'approvazione dei documenti rappresenta l'accettazione degli stessi.

La documentazione prodotta in esecuzione della fornitura dovrà essere compatibile con i seguenti strumenti:

- MS Project
- MS Word
- MS Excel
- MS Power Point
- MS Access

L'utilizzo di qualsiasi altro strumento dovrà essere preventivamente concordato tra le parti.

17.4 Proprietà dei risultati

Tutti i risultati di progetto, oggetto della fornitura, sono di esclusiva proprietà della stazione appaltante.