IUAV Scuola di dottorato

Dottorato di ricerca "Nuove Tecnologie e Informazione Territorio e Ambiente"

Rapporto delle attività gennaio – settembre 2008

1 PRIMO RAPPORTO DELLE ATTIVITÀ SVOLTE NEL DOTTORATO NT&ITA GENNAIO – MARZO 2008 5

1.1 ATTIVITÀ DI CARATTERE GENERALE 5

1.1.1 Regolamento interno 5

Premessa: lavorare in qualità 5

Attività didattiche e di ricerca 6

Compiti e responsabilità 7

Web del dottorato - www.ricercasit.it/dottorato 8

1.1.2 Atelier 8

1.1.3 Attivazione del sito web del dottorato 8

1.1.4 Autoformazione 8

1.1.5 Altre attività 9

1.1.6 Criticità emerse 9

Logistica 9

Inquadramento dell'assistenza alla didattica 9

Offerta formativa 9

Conferenze e seminari 9

Moduli di autoformazione 9

Atelier 9

Tutori 10

1.1.7 Miglioramenti proposti 10

Conferenze Collegio Docenti e seminari 10

Moduli formazione autogestiti 10

Atelier 10

Tutori 10

1.2 RAPPORTO ATTIVITÀ INDIVIDUALE 11

1.2.1 Giovanni Borga 11

Attività specifiche del dottorato 11

Ricerca parallela 13

Supporto alle attività didattiche 14

Reti di relazioni 17

Spin-off come laboratorio del dottorato 17

Approfondimenti tecnologie e software 18

1.2.2 Stefano Corazza 19

Introduzione 19

Il percorso di autoformazione 19

Attività 22

1.2.3 Silvia Dalla Costa 24

Premessa 24

Approccio metodologico 24

Letture intraprese 25

Percorso formativo svolto 25

Commenti 25

Enti e università di riferimento 26

Riflessioni (personali) per l'avvio del progetto 27

I riferimenti normativi 32

I riferimenti strutturali (tecnologie e procedure per lo scambio dati): 32

Progetti realizzati 32

Verbale incontro con prof. patassini 33

Possibili sviluppi della ricerca e alcuni (o altri) risultati perseguibili *35*
1.2.4 Tiziana De Filippis 37
Inquadramento delle attività *37*
Attività in sede *37*
Formazione *38*
Riunioni operative dei dottorandi (atelier) *38*
Incontri con il collegio dei docenti e inaugurazione scuola dottorato *38*
Risultati *39*
Partecipazione ad attività di progetto e attività di autoapprendimento *39*
Ricerca bibliografica e siti web consultati *54*
1.2.5 Antonella Sau 57
Introduzione *57*
Il percorso di autoformazione *57*
Percorso di ricerca *58*
1.2.6 Daniele Savio 59
Premessa *59*
Formazione *59*
Altre attività *61*
Attività di ricerca *62*
Criticità rilevate *62*
Considerazioni conclusive *63*
Scheda della domanda formativa *63*
Presentazione di alcune attività professionali del Dottorando e del contesto della proposta di ricerca *65*
1.3 SEMINARI DI PREPARAZIONE E ALTRE ATTIVITÀ SVOLTE 72
1.3.1 Seminario di preparazione 13 dicembre 2007 72
1.3.2 Seminario di preparazione 10 gennaio 2008 73
1.3.3 Seminario di preparazione 13 marzo 2008 74
1.3.4 Seminario di preparazione 07,08,09 aprile 2008 76
1.3.5 Elementi di basi di dati, Giovanni Borga – seminario di autoformazione 81
1.3.6 Rete Natura 2000 e conservazione dell'ambiente, Stefano Corazza e Daniele Savio – seminario di autoformazione 81
1.3.7 Overview of the Open Geospatial Consortium, Raj Singh (OGC: Director, Interoperability Programs) – 10 dicembre 2007 87
1.3.8 Presentazione dottorato e avvio dei lavori - 4 febbraio 2008 87
1.4 SEMINARI E CONFERENZE TENUTE NEL PERIODO MAGGIO-SETTEMBRE 2008 88
1.4.1 Percorsi di innovazione nell'amministrazione pubblica, dott. Nicola Melideo (CNIPA) - 29 maggio 2008 88
1.4.2 Informazione e pianificazione territoriale, Ugo Baldini (Cooperativa CAIRE Urbanistica Reggio Emilia) - 9 giugno 2008 89
1.4.3 Metodologie e approcci nella ricerca scientifica, prof. Arnaldo Cecchini (Università di Alghero) - 16 giugno 2008 90
1.4.4 Le nuove tecnologie post Google Earth, Prof. Robert Laurini (INSA de Lyon) - 17 e 18 giugno 2008 91
1.4.5 Mapping 2.0 - Scenario, esperienze, tecnologie, Andrea Giacomelli (GFOSS Italia) - 4 settembre 2008 92
1.4.6 Rete Natura 2000 e conservazione della biodiversità, Farina, Baldini, Salogni, Dissegna, Zagaglia, Serra, Barbieri, Caramori - 26 settembre 08 93
1.5 SITO WEB DEL DOTTORATO 95
2 BOZZE PER IL PROGETTO DI RICERCA INDIVIDUALE (DA DEFINIRE ENTRO DICEMBRE 2008) 103
2.1 GIOVANNI BORGA: TECNOLOGIE, METODOLOGIE E ATTORI NELLA COSTRUZIONE DI QUADRI DI CONOSCENZA TERRITORIALE E AMBIENTALE 103
2.1.1 Scenario di riferimento 103
2.1.2 Obiettivi 104
2.2 STEFANO CORAZZA: UN MODELLO DI SIT PER LA CONSERVAZIONE DELLA NATURA IN EUROPA 106

2.2.1 Il quadro legislativo e normativo - Nascita e consolidamento della legislazione UE e nazionale 106
2.2.2 Normative di interpretazione, orientamento, indirizzo. Guide 107
2.2.3 Una articolata e urgente domanda di informazioni 107
2.3 SILVIA DALLA COSTA: TECNOLOGIE E BASI DI CONOSCENZA GEOGRAFICHE A SUPPORTO DEI PROCESSI DI PARTECIPAZIONE NELLA PIANIFICAZIONE URBANA 109
2.3.1 Scenario 109
2.3.2 Partecipazione alla pianificazione territoriale, alcune questioni su obiettivi e tecniche 109
2.3.3 Informazione territoriale e tecnologie a supporto dei processi di partecipazione 110
2.3.4 Obiettivi della ricerca e risultati attesi 112
2.3.5 Accenno alla metodologia 112
2.3.6 Parole chiave 113
2.3.7 Bibliografia e siti 113
2.4 TIZIANA DE FILIPPIS: NUOVI BISOGNI DI INFORMAZIONE IN AGRICOLTURA: VITICOLTURA DI PRECISIONE ED INTEGRAZIONE DI NUOVE TECNOLOGIE PER LA CARATTERIZZAZIONE DEI VIGNETI 114
2.4.1 Premessa 114
2.4.2 Il contesto delle attività di ricerca 114
2.4.3 Approccio metodologico ed obiettivi 114
2.4.4 Linee di approfondimento della ricerca 115
2.5 ANTONELLA SAU: IL PRINCIPIO DI PROPORZIONALITÀ NEL GOVERNO AMMINISTRATIVO DEL TERRITORIO 116
2.5.1 Scenario di riferimento 116
2.5.2 Proposta 117
2.6 DANIELE SAVIO: UN MODELLO DI INTEGRAZIONE DATI A SUPPORTO DELLA GESTIONE DEGLI HABITAT FORESTALI NEI SITI DELLA RETE NATURA 2000 DEL VENETO 118
2.6.1 Scenario di riferimento 118
2.6.2 Piani di gestione e cartografia degli habitat forestali 119
2.6.3 Il modello gestionale degli habitat forestali del Veneto 119
2.6.4 L'aggiornamento della cartografia: problematiche e prospettive 120
2.6.5 Obiettivi 121
2.6.6 Fasi operative (prima ipotesi) 122
2.6.7 Sviluppo di tematiche complementari 123
2.6.8 Appendice normativa 123
3 CONTRIBUTO DEGLI ASSEGNISTI DI RICERCA INTEGRATI NELLE ATTIVITÀ DEL DOTTORATO 125
3.1 RUOLO E INTEGRAZIONE CON IL GRUPPO DEI DOTTORANDI 125
3.2 PERCORSO DI RICERCA PERSONALE DI CLAUDIO SCHIFANI: MODELLI DI CONOSCENZA E PROCESSI DECISIONALI 125
3.2.1 Lo scenario di riferimento e le basi di partenza scientifiche 125
3.2.2 Struttura della ricerca 126
3.2.3 Obiettivo 127
3.2.4 Metodo e fasi della ricerca 128
3.2.5 Risultati attesi 129
3.2.6 Bibliografia 129
3.3 PERCORSO DI RICERCA PERSONALE DI MARCO GIUNTI: GEOSPATIAL WEB: SERVIZI E APPLICAZIONI PER UN WEB 2.0 GEOREFERENZIATO 132
3.3.1 Scenario 132
3.3.2 Obiettivi e tempi della Ricerca 134
3.3.3 Bibliografia 135
3.4 PERCORSO DI RICERCA PERSONALE DI NICCOLÒ IANDELLI: MITA - MICRODISPOSITIVI PER L'INFORMAZIONE TERRITORIALE E AMBIENTALE 137
3.4.1 Scenario 137
3.4.2 Obiettivi 137
3.4.3 Progetto di ricerca 137
3.4.4 Modalità di svolgimento 138

3.4.5 Risultati attesi 138
4 PROGRAMMAZIONE DELLE ATTIVITÀ OTTOBRE – DICEMBRE 2008 139
4.1 CALENDARIO CONFERENZE IN PROGRESS 139
4.2 SEMINARIO DI DOTTORATO "NUOVE TECNOLOGIE E GOVERNO DEL TERRITORIO" OTTOBRE/NOVEMBRE 2008 141
4.2.1 Scenario 141
4.2.2 Struttura del seminario 142
4.3 LABORATORI TEMATICI AREA NUOVE TECNOLOGIE E INFORMAZIONE TERRITORIO & AMBIENTE 146
4.3.1 Laboratorio immagini 146
4.3.2 Laboratorio DataBase 151
4.3.3 Laboratorio Web 158
4.3.4 Laboratorio Micro-Dispositivi per l'Informazione Territoriale e Ambientale 165
4.3.5 Integrazione con le attività di ateneo 170
4.4 SPIN-OFF 173
4.4.1 Progetto "Monitor SkyArrow" e proposta di attivazione dello spin-off "SKY-IUAV" 173

Allegati materiali conferenze

Allegato A: Overview of the Open Geospatial Consortium, Raj Singh (OGC: Director, Interoperability Programs) - 10 dicembre 2007

Allegato B: Presentazione dottorato e avvio dei lavori - 4 febbraio 2008

Allegato C: Percorsi di innovazione nell'amministrazione pubblica, Nicola Melideo (CNIPA) - 29 maggio 2008

Allegato D: Informazione e pianificazione territoriale, Ugo Baldini (CAIRE Urbanistica Reggio Emilia) - 9 giugno 2008

Allegato E: Le nuove tecnologie post Google Earth, Prof. Robert Laurini (INSA de Lyon) - 17-18 giugno 08

Allegato F: Rete Natura 2000 e conservazione della biodiversità, Farina, Baldini, Salogni, Dissegna, Zagaglia, Serra, Barbieri, Caramori - 26 settembre 08

1 PRIMO RAPPORTO DELLE ATTIVITÀ SVOLTE NEL DOTTORATO NT&ITA GENNAIO – MARZO 2008

1.1 ATTIVITÀ DI CARATTERE GENERALE

1.1.1 Regolamento interno

Premessa: lavorare in qualità

Visto il Regolamento della scuola di dottorato e la proposta di regolamento interno del dottorato di ricerca Nuove Tecnologie e Informazione Territorio e Ambiente, i dottorandi propongono il seguente documento che intende inquadrare le modalità organizzative ed operative per regolare le proprie attività sia di formazione che di ricerca.
L'avvio del primo anno di dottorato è previsto per gennaio 2008, si prevede un breve periodo di prova e assestamento delle modalità organizzative e operative qui definite, che pertanto potranno essere modificate in ragione delle criticità incontrate.

Recepimento dello schema di regolamento di riforma del Dottorato di ricerca presentato dal Ministro dell'Università e della Ricerca al Consiglio Universitario Nazionale (CUN) nel novembre 2007.

In riferimento allo spirito dello schema di regolamento "Criteri generali per disciplina del dottorato di ricerca" elaborato dal ministero si individuano i principali aspetti legati ad una "gestione in qualità" delle attività di ricerca nel dottorato. La bozza di questo documento è stata redatta per recepire i punti fondamentali definiti dallo schema. Tali punti fondamentali sono:

Piattaforma conoscitiva comune a tutti i ricercatori

I dottorandi definiscono un insieme di conoscenze di base che dovranno essere acquisite da ogni dottorando al termine del periodo dedicato alla formazione.

Produzione regolare di materiali

Le attività di formazione e ricerca vengono rendicontate mediante rapporti periodici.

Pubblicazioni scientifiche

I dottorandi e il collegio dei docenti individuano annualmente pubblicazioni e/o conferenze/convegni a cui si intende contribuire.

Feedback di referee

i rapporti prodotti vengono sottoposti in primis al tutor scientifico e al collegio docenti i cui commenti vengono recepiti e inseriti nel percorso di ricerca. I ricercatori individuano inoltre alcuni

"soggetti terzi" a cui sottoporre i materiali al fine di ottenere delle indicazioni provenienti da realtà esterne a quella accademica.

Attività didattiche e di ricerca

Attività in sede

Le modalità operative iniziali sono caratterizzate, per i dottorandi con borsa di studio, da una presenza in sede di tre giorni lavorativi settimanali.
Tutti i dottorandi fruiscono dell'offerta didattica di Ateneo, intraprendono attività di autoformazione, partecipano ai seminari interni programmati, alle riunioni operative del gruppo (Atelier) che si svolgono ogni due settimane.

Le attività in sede comprendono:

- Formazione nella modalità di erogazione classica compresa nell'intera offerta formativa dell'ateneo.
- Autoformazione basata sull'erogazione di micro-moduli tematici predisposti da uno dei dottorandi o degli assegnisti verso il resto del gruppo di ricerca.
- Auto apprendimento (consultazione txt e doc. biblioteca, accesso a moduli didattici audiovisuali….)
- Partecipazione ai cicli dei seminari, autogestiti e non, come definiti in calendario
- Partecipazione ai seminari trimestrali con il collegio docenti
- Partecipazione all'Atelier

Gli atelier si svolgono nel corso di una intera giornata.

Con il lavoro di gruppo svolto nell'Atelier:

- si discutono i programmi (I anno) e si verificano gli obiettivi comuni della ricerca;
- si definiscono le modalità organizzative del gruppo di dottorato (I anno);
- si discutono i programmi formativi (autoformazione e auto apprendimento) dei dottorandi (I anno);
- si discutono i calendari (semestrali?) di attività comprendenti sia le attività formative sia quelle di ricerca;
- si discutono gli avanzamenti del lavoro di ogni singolo dottorando;
- si espongono e si valutano le intersezioni tra le singole ricerche emerse durante il lavoro individuale valutandone le criticità;

L'ordine del giorno di un Atelier viene fissato a conclusione di quello che lo precede.
Per ogni seduta di Atelier viene redatto un verbale (all.1) secondo una struttura predefinita e condivisa.

Alle riunioni e all'attività di gruppo sono tenuti a partecipare anche gli assegnisti di ricerca.

Attività fuori sede

Le attività formative (da svolgersi principalmente nel I anno di dottorato) e di ricerca pianificate durante l'anno potranno essere svolte anche fuori sede (presso sedi consorziate, partner del Progetto del Dottorato- PD, interlocutori istituzionali esterni, strutture scientifiche di ricerca etc…) riguardano:

- attività di autoapprendimento e di autoformazione diverse da quelle in sede

- partecipazione a conferenze, attività progettuali
- partecipazione a seminari itineranti, convegni, summer schools, etc.
- incontri di lavoro con interlocutori esterni

Compiti e responsabilità

Si elencano di seguito i compiti che ogni dottorando è tenuto a svolgere durante il corso dell'anno.

Rendicontazione dell'avanzamento delle attività di ricerca

Mensilmente (ogni 2 sedute di Atelier) ogni dottorando predispone una presentazione (all.1) di max 20 minuti con la quale esporre al gruppo quanto realizzato nel mese trascorso. La presentazione mensile ha carattere di comunicazione interna al gruppo. Ha la funzione di alimentare il lavoro di Atelier.

Il gruppo dei dottorandi e assegnisti, redige ogni tre mesi il Rapporto Trimestrale di Dottorato (all.1), un documento composto da due parti di cui la prima costituita dal rendiconto dell'attività complessivamente svolta nel periodo, mentre la seconda costituita dai rapporti individuali.

Il rapporto viene trasmesso al Collegio dei Docenti i cui membri ne commentano e validano i contenuti in seminari appositamente convocati.
I contributi dei docenti divengono parte del percorso di ricerca e vengono recepiti nel lavoro di atelier e inseriti nel sito web.

Seminari trimestrali con il Collegio dei Docenti

I dottorandi e gli assegnisti si incontrano con il Collegio dei Docenti quattro volte all'anno in seminari di una intera giornata.

Indicativamente la prima mezza giornata viene dedicata alla presentazione dell'attività svolta (Rapporto Trimestrale di Dottorato), agli interventi dei docenti su quanto visionato e alle repliche dei dottorandi/assegnisti, segue una seconda fase durante la quale si concertano le attività successive.

Partecipazione e organizzazione di seminari e conferenze

Il Progetto di Dottorato prevede l'organizzazione di seminari e conferenze inerenti alcune grandi tematiche applicative (Pianificazione e uso del suolo, Mobilità, Rischio, Ambiente, accesso all'informazione territoriale, e altre tematiche, a seconda delle esigenze individuate dal gruppo di dottorato).
Tutti i dottorandi sono tenuti a partecipare e a collaborare all'organizzazione delle attività.

Contributi a convegni e riviste scientifiche

Ogni dottorando è tenuto, singolarmente o in gruppo, a mettere in calendario una serie di iniziative integrative all'attività vera e propria di ricerca. In particolare si dovranno definire:

- i convegni a cui partecipare e in cui produrre articoli
- le pubblicazioni scientifiche di rilievo a cui inviare i contributi, singoli e/o di gruppo
- le relazioni (forme e contenuti) con gli altri Dottorati della Scuola IUAV;

- le relazioni, convenzioni o progetti comuni, con enti e istituzioni sia partenariati che non in grado di fornire a questo dottorato materiali e metodi di ricerca;
- etc.

Web del dottorato - www.ricercasit.it/dottorato

Il web del dottorato è pensato e progettato per conseguire i seguenti obiettivi:
Organizzare in modo sistematico e permanente i materiali prodotti;
Condividere i materiali progressivamente prodotti tra dottorandi e assegnisti;
Comunicare e condividere con il collegio dei docenti interno e esterno i materiali con particolare riferimento alle tematiche più significative, alle criticità che emergono nel corso dell'attività di ricerca e agli aspetti metodologici;
Comunicare i risultati significativi dell'attività di ricerca verso enti istituzioni e soggetti diversi (rete di riferimento del complessivo progetto di dottorato, anche nella prospettiva della costruzione e dello sviluppo dei "cluster" di ricerca IUAV);
Costituire il tavolo di lavoro "quotidiano" in particolar modo per la gestione dei contenuti digitali e la calendarizzazione di attività ed eventi.
Le caratteristiche del sito sono descritte all'allegato 2.
Dottorandi e assegnisti sono tenuti ad aggiornare le sezioni personali, e a contribuire alla redazione e alla manutenzione dei contenuti generali.

1.1.2 Atelier

Con scadenza pressoché quindicinale si sono tenuti gli Atelier di dottorato, che sono stati occasione sia di discussione delle prime idee per le ricerche personali, sia momento di produzione di alcuni materiali , quali:

- il regolamento interno al dottorato NT&TA http://www.ricercasit.it/public/documenti/Dottorato/Documenti/DottoratoNTITA_bozzaregolamento.pdf
- l'organizzazione di alcuni moduli di autoformazione tenuti dai dottorandi (http://www.ricercasit.it/Dottorato/C_Documenti.aspx?path=Formazione%20interna%20dottorandi/
- una bozza di crono programma relativamente a: moduli di formazione con il Collegio Docenti Interno ed Esterno (da concordare), moduli di autoformazione, seminari con il Collegio stesso, Atelier e moduli di formazione erogati dalla Facoltà (Master di I livello per esempio), ecc.

1.1.3 Attivazione del sito web del dottorato

Tutti i dottorandi sono stati impegnati nella realizzazione e soprattutto nel mantenimento del sito, attraverso:

- la compilazione delle presenze in sede e l'inserimento degli eventi correlati o di interesse al
- dottorato;
- il caricamento dei verbali di Atelier;
- il caricamento dei profili e cv personali;
- la pubblicazione delle ricerche e progetti correlati, siti e bibliografia di interesse comune.

1.1.4 Autoformazione

Nel corso dei tre mesi sono stati erogati due moduli di autoformazione:

- introduzione alle base di dati, I parte (G. Borga)
- Rete natura 2000 (in corso: S. Corazza, D. Savio, S. Fuser)

1.1.5 Altre attività

I dottorandi sono stati inoltre impegnati in altri incontri comuni, quali:

- I° seminario con Collegio Docenti Interno
- Seminario Cluster di ricerca

1.1.6 Criticità emerse

Logistica

Ad oggi non c'è stata disponibilità continuativa di spazi di lavoro e di incontro, il problema tuttavia sembra in fase di risoluzione. Vale lo stesso per l'accesso alla rete IUAV, che fino a qualche giorno fa è mancato.

Inquadramento dell'assistenza alla didattica

Per assistenza alla didattica si intendono tutte le attività di accompagnamento/tutoraggio agli studenti nella redazione di tesi (in veste anche di relatore/correlatore); nello svolgimento del Project Wok e di laboratori. Viste le disposizioni del Regolamento della Scuola di Dottorato che pare interdire in quanto incompatibile solo lo svolgimento dell'attività didattica regolata da contratto (consentendola con limitazioni nell'ambito dei corsi di laurea magistrale v. Art 19 del Regolamento), si ritiene che le attività prestate a titolo gratuito e inquadrabili come assistenza alla didattica/agli studenti debbano essere formalizzate come attività aventi piena coerenza con il percorso di dottorato e in quanto tale formalmente incluse tra le sue attività e sottoposte a valutazione ad esse analoga (Vedi intervento Modica apertura scuola di Dottorato).

Offerta formativa

Si valuta positivamente quella del Master anche se poco coordinata con i tempi del suo avvio.

Conferenze e seminari

La prima articolazione dei temi delle conferenze da erogarsi da parte dei membri del Collegio Docenti e dei seminari così come al momento individuata parrebbe da un lato eccessivamente eterogenea e forse numericamente eccessiva, dall'altro poco orientata agli interessi dei singoli dottorandi e del gruppo come finora espressi o emergenti dalla discussione in Atelier.

Moduli di autoformazione

L'individuazione, l'organizzazione, e l'erogazione da parte dei dottorandi di moduli di formazione autogestiti è stata insufficiente, si ritiene corretto fare autocritica segnalando comunque che spesso ci sono state altre priorità, sovrapposizione di attività e alcune difficoltà logistiche.

Atelier

In questi mesi si riscontra una mancata apertura di un confronto su organizzazione, metodi, filoni di approfondimento di interesse comune con altri corsi di dottorato della scuola. Si sottolinea che non c'è stato un confronto proficuo e un'analisi critica e condivisa (anche per carenza di tempi e indisponibilità dei dottorandi) sui metodi e prodotti realizzati per la "ricerca integrata". Non sono state individuate le linee di sviluppo, le finalità e gli obiettivi specifici, il ruolo del gruppo e dei singoli per il loro perseguimento.

Tutori

Con riferimento alle disposizioni del Regolamento della Scuola (vedi artt. 7, 10, 21, 22) si rileva che il ruolo dei tutori non può che esplicarsi fin dall'inizio delle attività del corso sia per la loro connotazione di membri del Collegio Docenti sia per il peso che la loro funzione di reporting "sull'attività complessiva svolta dal candidato" viene ad assumere nella valutazione all'esame finale.

1.1.7 Miglioramenti proposti

Conferenze Collegio Docenti e seminari

In relazione all'avanzamento dei lavori andrà operata una selezione e scrematura delle conferenze e dei seminari provvisoriamente individuati, previa una discussione e precisazione degli interessi di ricerca individuali e di gruppo. Le eventuali altre proposte andranno integrate. Va elaborato un cronoprogramma realistico di appuntamenti per il prossimo trimestre.

Moduli formazione autogestiti

I dottorandi intendono impegnarsi a svolgere una analisi collettiva delle competenze rese disponibili, correlandole alle prospettive dei singoli e del gruppo di dottorato. I moduli dovranno essere programmati nel prossimo trimestre e potranno generarne altri in base agli interessi suscitati.

Atelier

E' necessario prendere contatti con altri corsi affini della Scuola di Dottorato per verificare le possibilità di allineamento metodologico, fare un confronto ed esplorazione di tematiche condivise, individuare eventuali complementarietà delle mission dei rispettivi corsi.
E' soprattutto indispensabile riaprire la discussione sulle finalità e gli obiettivi del dottorato a partire da una analisi critica dei prodotti della ricerca integrata e sulla base delle prospettive di ricerca individuale, anche confrontandosi con le mission di altri corsi della scuola.

Tutori

Si ritiene che l'individuazione dei tutori debba essere considerata con urgenza dato il ruolo per essi previsto.

1.2 RAPPORTO ATTIVITÀ INDIVIDUALE

1.2.1 Giovanni Borga

Attività specifiche del dottorato

Definizione delle regole interne di funzionamento del dottorato NT&ITA

Una buona parte degli incontri ("atelier") dottorandi svoltisi principalmente nei primi due mesi di attività è stata dedicata alla predisposizione del sito web del dottorato e alla definizione del regolamento interno con il quale il gruppo di dottorandi ha definito alcuni punti condivisi sul funzionamento del dottorato stesso e che sono stati inseriti in una bozza da sottoporre al collegio dei docenti.

Il documento presente sul sito attualmente definisce quelli che sono gli aspetti ritenuti più importanti dal gruppo di dottorandi ovvero:

1. Recepimento degli indirizzi inseriti nella bozza di regolamento ministeriale nazionale e aspetti legati alla gestione in qualità dell'attività di ricerca;
2. Descrizione delle attività in sede e fuori sede e delle modalità di svolgimento delle stesse;
3. Modalità di produzione di materiali, contributi e rendicontazione;
4. Didattica e rapporti con il collegio dei docenti;
5. Aspetti logistici e organizzativi – web del dottorato.

Avvio dei lavori

L'avvio ufficiale dei lavori del dottorato NT&ITA è avvenuto in data 04 febbraio 2008 in occasione della quale è stata presentato un quadro di riferimento delle tematiche connesse al progetto al collegio dei docenti.

I materiali presentati preparati nel corso delle due settimane antecedenti l'evento sono consultabili sul sito all'indirizzo: http://www.ricercasit.it/Dottorato/Content.aspx?page=74

Seminario interno dottorandi sulle tecnologie DBMS

Nell'ambito delle possibilità di autoformazione basate sull'erogazione di seminari interni con cui conoscenze specifiche vengono condivise all'interno del gruppo si sono svolte due sessioni seminariali sulle tecnologie DBMS. Il taglio specifico è prettamente laboratoriale con l'obiettivo di trasferire simultaneamente concetti teorici e risvolti operativi.

Sono stati trattati i seguenti argomenti:

- Nozioni teoriche fondamentali
- Modelli e schemi di database
- Normalizzazione dei dati
- Costruzione fisica di un database
- Utilizzazione delle basi di dati mediante query
- Training esemplificativo su MS Access

Rimangono da trattare alcuni altri argomenti tra i quali la struttura e l'utilizzo dei geodatabases.

Cluster di ricerca NT&ITA 7-8-9 aprile
La nuova modalità di funzionamento dei gruppi di dottorandi è denominata "Cluster" e può aggregare dottorandi appartenenti a diversi corsi della scuola; il primo evento di questo tipo si è tenuto tra il 7 e il 9 aprile.
L'ordine del giorno è stato così definito:

- Cluster della ricerca IUAV
- Varo formale regolamento
- Sede e collegamento internet dottorandi
- Segreteria
- Budget dottorato
- Didattica ex collegio
- Seminari/conferenze
- Presentazioni individuali
- Progetto ricerca dottorato NT&ITA
- Orientamenti ricerca individuale
- Data riunione collegio interno
- Data collegio esterno
- Incontro con Domenico Patassini
- Iniziative e progetti in corso
- Avvio area ambiente
- Stato redazione volume ricerca integrata

I dettagli della discussione sono consultabili dal verbale presente sul sito web.
Il seguito dei lavori connessi ai vari punti ha inoltre registrato alcuni ulteriori sviluppi. In particolare è iniziata l'attività di progettazione dello spazio espositivo "Ferretti" in collaborazione con il dottorato di "Design e arti" con cui si intende assemblare un cluster di ricerca interdisciplinare; il regolamento è attualmente agli atti in attesa della presa visione da parte del collegio dei docenti; la sede è praticamente ultimata fatta eccezione per piccoli lavori di finitura; le presentazioni individuali sono ultimate e a breve saranno inserite nel rapporto trimestrale generale del dottorato; per l'avvio dell'area ambiente è iniziata una serie di atelier sul tema della conservazione e della rete "Natura 2000".
È da segnalare che l'ipotetica data del 5 maggio per la convocazione del collegio dei docenti sarà probabilmente da spostare a causa di un ritardo nella predisposizione dei rapporti.

Manutenzione del web e predisposizione di sezioni tematiche
L'attività di predisposizione del sito web è consistita inizialmente nella predisposizione di 6 pagine di accesso ad altrettanti settori della ricerca IUAV – SIT, oltre all'integrazione dei materiali prodotti dal gruppo di ricerca integrato nel corso dello svolgimento degli assegni di ricerca 2005-2006-2007.
Attualmente sono presenti delle "home page" di accesso alle sezioni:

- Dottorato NT&ITA
- Ricerca intergrata NT&ITA
- Progetto monitor SkyArrow
- Progetto SIT per Mola di Bari
- Progetto AATO
- Progetto Delta del Po
- Progetto VE-GAL

Queste contengono di fatto i materiali di preparazione, i materiali correnti e i materiali della ricerca parallela all'attività specifica del dottorato.

Lo stato di avanzamento delle sezioni interne vede contenuti completi per le sezioni ricerca integrata, progetto Mola di Bari, SkyArrow e AATO mentre redirezionamento a pagine sintetiche per le altre sezioni con contenuti non ancora predisposti.
Il meccanismo di base dei siti web della ricerca ha subito le seguenti revisioni:

- Dinamicizzazione totale del sito web con la possibilità di inserimento e modifica delle pagine tramite browser-editor direttamente dall'area di gestione riservata;
- Completamento dell'indice della sezione dottorato;
- Ristrutturazione dei menu con la separazione dell'area "Calendario e materiali" e delle funzionalità di aggiornamento dinamico del sito (ora solo visibili con accesso riservato);
- Test di utilizzo di "Slideshare" per la condivisione delle presentazioni sul web.
- Eliminazione di alcuni bugs.

Attualmente si segnala l'urgenza di sviluppare le seguenti funzionalità:

- È necessario predisporre una pagina apposita in cui tenere aggiornata una lista delle attività da ultimare a breve termine (TO DO);
- È necessario sviluppare uno strumento di notifica di eventi/aggiornamenti a liste o indirizzari predefiniti;
- È necessario prevedere la possibilità di modifica a più utenti sulla stessa pagina.

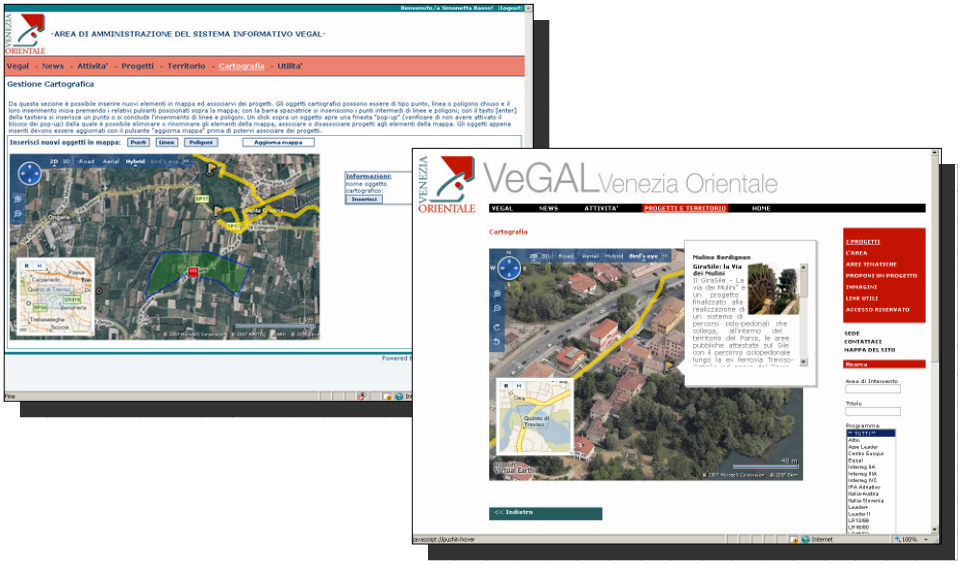
Ricerca parallela

Prosecuzione del progetto per il SIT del comune di Mola di Bari
È stato predisposta la base del rapporto complessivo delle attività in convenzione il cui contenuto è ripartito in quattro capitoli:

1. Storia di Mola
2. Stato di fatto e tendenze
3. Idee, Piani e Progetti
4. Aspetti generali e strumenti del Sistema Informativo Territoriale

Lo stato di avanzamento del rapporto finale vede il primo capitolo completato nella sua totalità con eccezione del paragrafo riguardante l'analisi di applicabilità del dizionario centralizzato per l'indicizzazione semantica di contenuti storico culturali per cui deve essere svolto un test del modello di classificazione applicato ad un campione di dati.
Il secondo capitolo contiene in particolare i dettagli della rilevazione dei numeri civici condotta nella fase preliminare dei lavori e deve essere completato con gli ultimi dettagli sullo stato degli archivi gestionali derivato dall'analisi condotta per il progetto di georeferenziazione della spesa e con il progetto del meccanismo di ascolto.
Il terzo capitolo contiene in particolar modo il progetto di una mappa delle trasformazioni urbane e del suo modello di dati di cui sono definiti tutti gli aspetti ad eccezione del sistema di interfaccia e di alcune esemplificazioni e che si può considerare completo al 70-80%.
Il quarto capitolo tratta argomenti trasversali ed è completo nella quasi totalità.

Ultimazione del progetto del portale VE-GAL
Sul versante della tematica "database di progetti" è stato completato il portale per GAL Venezia Orientale che si basa sul tecnologia web CMS con l'aggiunta della componente geografica associata alla scheda dei progetti di sviluppo del territorio con ubicazione territoriale specifica.



La sezione cartografica si basa sull'utilizzo del geo SDK di MS Virtual Earth associato alla generazione di un flusso dati geoRSS estratto da DB Postgres.
Di un certo interesse l'interfaccia di inserimento geografico estremamente sintetica e basata sul medesimo componente di visualizzazione integrato con un modulo di script personalizzato che consente la vettorizzazione di punti, linee, poligoni e relativa associazione alle schede dei progetti.

Supporto alle attività didattiche

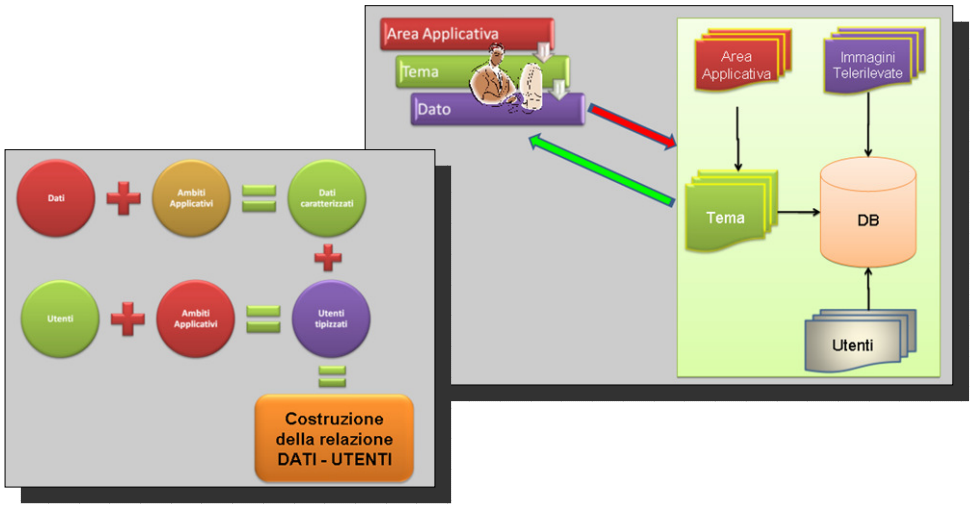
Il supporto alla didattica nelle varie forme e livelli è ritenuto un importante occasione di veicolazione dei risultati prodotti dalle attività di ricerca verso potenziali beneficiari delle innovazioni raggiunte nei vari ambiti in cui la ricerca stessa si sviluppa. Nel contempo le attività laboratoriali sono un efficace terreno di sperimentazione per modelli interpretativi, metodologie e tecniche delineate nel corso di specifici filoni di indagine, dai quali la ricerca può trarre significativi elementi di riscontro derivati dalla loro applicazione nei vari contesti e realtà in cui gli studenti svolgono le esercitazioni assegnate.

Supporto ai laureandi

L'attività di supporto agli studenti laureandi è stata in particolar modo caratterizzata da alcuni lavori con forti caratteri di connessione alle attività avviate di ricerca parallela.
Un primo lavoro si lega fortemente con il progetto per il SIT di Mola di Bari e riguarda la sezione del progetto imperniata sui temi della gestione delle risorse. Si tratta infatti di un progetto di "territorializzazione del controllo di gestione".

La gestione delle risorse su base geografica persegue una pluralità di obiettivi. Il primo obiettivo individuato riguarda la realizzazione di un sistema di connessioni tra diversi strumenti pianificatori e gestionali con il fine ultimo di evidenziarne le connessioni; un secondo obiettivo riguarda invece la verifica degli obiettivi raggiunti a cui viene di fatto agganciato uno strumento atto a registrare il feedback della comunità organizzandone i contenuti in modo da inserirli a pieno titolo nei processi valutativi. Lo strumento viene definito "di ascolto" e fa uso di tecnologie innovative per la costruzione cooperativa di patrimoni conoscitivi sulla rete con modalità effettivamente già collaudate da portali come "wikipedia" a cui viene associata la base geografica.

Un secondo lavoro ha gettato le basi del progetto per il portale dello Spin-off SkyArrow trattandone la definizione della struttura, il modello dati e le interfacce.



In questo caso l'attenzione si sposta sul versante della definizione del database e degli specifici meccanismi che consentono di orientare all'uso i dati acquisiti e di predisposizione di pacchetti di informazioni territoriali specificamente definiti in ragione di un particolare utilizzo alle giuste tipologie di utenti. Il tutto si fonda su metodologie di classificazione del profilo degli utenti e sull'indicizzazione semantica dei livelli informativi.
Alcuni altri elaborati hanno trattato l'utilizzo di sistemi di ascolto basati sul "geotagging" per la registrazione e organizzazione su base geografica di contributi provenienti dalla rete internet.

Revisione del laboratorio "basi di dati" ClaSIT
L'articolazione del programma del laboratorio del primo anno ClasSIT è stata rivista sia nei materiali che sono stati rinnovati in seguito all'adozione di una nuova area studio, sia nelle tecnologie vista l'adozione di KOSMO GIS open source per le esercitazioni di geo processing e introduzione ai geodatabases.

Contributo alla riprogettazione del Master di secondo livello in SIT e Telerilevamento
Il master di secondo livello dell'area SIT ha preso avvio con la presentazione del 18 aprile scorso. I contenuti e le modalità di erogazione della didattica sono stati riprogettati. In particolare è stato ridotto il peso della didattica teorica a contatto a favore delle attività di laboratorio e di project work con l'intento di integrare i contenuti teorici con materiali predisposti appositamente dai docenti dei moduli.
È stato inoltre introdotto un nuovo modulo tematico incentrato sulle tematiche del web i cui obiettivi formativi sono a) inquadrare il ruolo delle reti intranet/internet nei Sistemi Informativi

Territoriali alla luce dei recenti sviluppi tecnici e metodologici; b) realizzare micro-prodotti realmente funzionanti con strumenti user-friendly in modo da rendere più chiara la natura, la complessità e la diversa funzione delle svariate tecnologie in gioco nei progetti di SIT orientati alla rete; C) fornire le conoscenze di base necessarie alla scelta delle soluzioni architetturali più adeguate alle predisposizione in ambiente web delle diverse tipologie di sistemi informativi territoriali.
I contenuti riguarderanno per lo più le basi dell'HTML, del Javascript, dell'XML; i web server, le applicazioni statiche e dinamiche, i database web-enabled; la tecnologia AJAX; i servizi web, servizi web geografici e standards OGC; i dialetti XML per il dato geografico; l'approccio web 2.0, il social networking geografico e il geotagging; le applicazioni distribuite; i GeoSDK come Google maps APIs o Virtual Earth SDK; i portali geografici e i globi 3d, da Google Earth l'evoluzione del web-gis negli ultimi 3 anni; discussioni sui temi dell'ascolto, del social networking e della conoscenza cooperativa, dell'accesso e condivisione dei dati.
È in programma l'attivazione di un nuovo meccanismo di tutoraggio basato sulla doppia modalità passiva (tradizionale) e attiva (basata su contatti promossi direttamente dai docenti).

Laboratorio ClaSPUT sulla "Analisi e rappresentazione del territorio"
Per il corrente anno accademico l'erogazione del laboratorio del I anno del corso di laurea in Scienze della Pianificazione Territoriale e Urbanistica sull'analisi e la rappresentazione del territorio è stata articolata per moduli tematici tra i quali sono presenti GIS, Basi di dati e Telerilevamento con il chiaro obiettivo di colmare lacune storicamente presenti nelle discipline urbanistiche riguardo l'utilizzo di nuove tecnologie e informazione territoriale.
L'obiettivo del laboratorio è quello di fornire le competenze necessarie all'organizzazione informatizzata dei dati mediante tecnologia DBMS (Data Base Management System). Vengono trasmesse le basi teoriche della disciplina delle basi di dati e metodologiche sull'organizzazione e strutturazione di un data base orientato al governo e alla gestione del territorio con alcuni accenni all'integrazione con i sistemi GIS. Vengono inoltre affrontate la progettazione e la realizzazione di una base di dati orientata ad organizzare alcune delle informazioni utilizzate dagli altri moduli o informazioni che gli studenti ritengono utili per la conoscenza dei particolari aspetti della gestione territoriale.
Nei limiti del possibile l'attività cerca di individuare anche "in corso d'opera" i possibili spunti di connessione con gli altri moduli sia sotto il profilo metodologico sia sotto quello delle informazioni territoriali trattate e dell'area studio evidenziando quanto più possibile i caratteri di interdisciplinarietà che contraddistinguono l'impiego dei DBMS.
Il laboratorio è caratterizzato da una prima parte teorica e metodologica alla quale segue:

1. l'individuazione di una tematica applicativa specifica
2. l'individuazione delle informazioni necessarie alla conoscenza del territorio in merito alla tematica individuata
3. la progettazione del modello dei dati
4. la realizzazione fisica del database
5. il popolamento del database
6. l'utilizzo dei dati mediante specifiche interrogazioni
7. l'analisi delle possibilità di integrazioni con le banche dati geografiche gestite in ambiente GIS.

Particolare importanza è data alla capacità di individuare il valore aggiunto dato dall'utilizzo del database realizzato all'interno del processo di conoscenza e analisi del territorio con specifico riferimento alla tematica applicativa scelta.

Reti di relazioni

seminario 7 marzo 2008 per ARPA Emilia Romagna

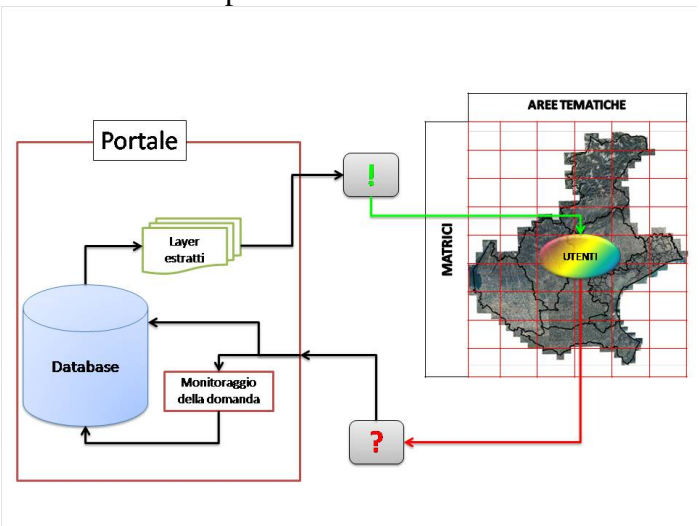
In data 7 marzo è stato presentata l'attività connessa all'area delle nuove tecnologie e informazione territorio-ambiente ad un gruppo di rappresentanti di ARPA Emilia Romagna con l'intento di avviare forme di collaborazione e attività di ricerca.
È stata inizialmente illustrata l'attività di preparazione al dottorato condotta con l'attivazione di assegni di ricerca e il progetto dello stesso dottorato di ricerca NT&ITA.
Sono stati inoltre presentati alcuni dei prodotti dell'attività di "ricerca parallela" ovvero:

- Il progetto per il SIT del comune di Mola di Bari;
- Il progetto per AATO Laguna di Venezia;
- Il progetto per la costruzione di una base conoscitiva sul delta del Po
- Il progetto Monitor SkyArrow
- Il portale per GAL Venezia orientale

Sono stati inoltre illustrate le prospettive evolutive connesse ai nuovi approcci e paradigmi tra i quali possiamo in estrema sintesi citare la filosofia del web 2.0 e il nuovo paradigma dell'immagine associato al superamento del concetto tradizionale di cartografia.
Sono stati infine illustrate sinteticamente le prospettive dei nuovi modelli di rappresentazione legati alla sensoristica e al tempo reale, il progetto di spin-off IUAV e la strutturazione della didattica dell'area SIT e Telerilevamento.

Spin-off come laboratorio del dottorato

Il progetto dello Spin-off , che può essere visto a pieno titolo come laboratorio del dottorato, è stato "agganciato" alla richiesta di un finanziamento regionale tramite il Piano Operativo Regionale per cui si sta predisponendo un documento specifico.



Sono stati forniti contributi specifici riguardanti i seguenti punti:

- Funzionalità del portale
    - Accesso agli strati informativi
    - supporto informativo alle tematiche strategiche
- Interfacce e modalità di accesso ai dati
    - Ricerca tematica
    - Ricerca geografica
    - Modalità di prelievo dei dati dal portale

    - Integrazione dei dati in altre applicazioni
- Monitoraggio della domanda e caratterizzazione di utenti e dati
- Struttura del DB e modello dati

Approfondimenti tecnologie e software

E' in corso il test di alcuni prodotti software recentemente apparsi sul mercato:

1. Saig KOSMO: trattasi di un software open source della categoria GIS desktop; è piuttosto interessante viste le prestazioni, la stabilità e la numerosità delle funzioni e tipi di dato gestibili. È in corso una fase di test effettuata in sede laboratoriale con attività di "bug reporting" in diretto contatto con la community di sviluppo.
2. Dapple/Leica Titan: sono software di recente pubblicazione orientati alla condivisione di dati geografici e all'interoperabilità con standards OGC di cui interessano i risvolti applicativi nei progetti connessi ad INSPIRE e all'interoperabilità.
3. SQLServer 2008 con estensioni "spatial" su standard OGC nativi attualmente disponibili in versione "Community Preview".
4. MapGuide Open Source: è un applicativo server derivato dal prodotto commerciale Autodesk di cui è appena stata rilasciata la versione 2.0. Interessante nei risvolti che riguardano l'interfaccia utente e l'adozione degli standards OGC.

1.2.2 Stefano Corazza

Introduzione

Buona parte del deficit di conoscenza che desidero colmare in questa fase del corso di dottorato è correlato alla natura stessa della professionalità necessaria e delle funzioni ricoperte nella posizione di lavoro in cui ho operato per molti anni (almeno 25!) fino ad oggi.
La mia attenzione alle nuove tecnologie (e all') per l'informazione è stata principalmente rivolta alla loro funzione strumentale per il raggiungimento di obiettivi (di piano, di programma, di progetto) la cui urgenza mi ha sempre imposto di trascurarne una attenta disamina delle basi concettuali e dei paradigmi di conoscenza che sono loro propri.
Pur avendo sviluppato perciò un approccio metodologico che mirasse a considerarne appieno la crescente necessità nel contesto dell'analisi delle problematiche territoriali e ambientali e della produzione di strumenti per la loro gestione, la cui complessità non consente scorciatoie semplificatorie, ho operato attraverso una loro "importazione" come "prodotti finiti" piuttosto che approfondirne l'aspetto disciplinare o ontologico (se così si può dire).
L'occasione del Dottorato mi è sembrata una opportunità da non perdere per un arricchimento formativo e professionale.

Il percorso di autoformazione

Lo studio dei prodotti di ricerca generati dall'attività pregressa nella filiera del SIT del Dipartimento, suggerita dalla stessa mission che il Corso di Dottorato si è dato, è stato una prima fase di "alfabetizzazione" cui mi sono dedicato.
Particolarmente convincente mi è sembrato lo schema metodologico adottato e basato sulla schematizzazione di aree di ricerca miranti ad analizzare l'incrocio (problematico) tra "offerta di informazione resa disponibile da piattaforme tecnologiche (sensori e DB geografici) e "domanda" generata da normative giuridiche e tecniche ed espressa esplicitamente da operatori professionali ed istituzionali.
Uno schema concettuale, questo, che mi pare applicabile anche qualora si voglia compiere passi avanti nell'analisi delle problematiche fino ad ora schematizzate soltanto (e necessariamente, a questo livello di ricerca) per grandi phylum tematici.
Tale esito, di approfondimento metodologico applicato a temi specifici del (per ora indistinto) "ambiente", mi appare da un lato incoraggiato dalle conclusioni stesse del lavoro svolto, dall'altro un'indispensabile sua prosecuzione se l'obiettivo che si vuole perseguire rimane quello dell'utilità del risultato. Che cioè, semplificando, renda evidente quanto le nuove tecnologie applicate all'informazione possano contribuire a fare realizzare ai diversi attori dello "scenario spaziale" (cittadini, tecnici, istituzioni) un salto di qualità nella conoscenza e soluzione dei problemi.
Di qui si è rafforzata la mia convinzione di puntare per l'impostazione e lo sviluppo di un percorso di ricerca nel Dottorato ad un tema particolare come la "conservazione della natura e della biodiversità" che possiede per storia antica e più recente re-impostazione giuridica, normativa e disciplinare, una specificità di strategie, obiettivi e strumenti rispetto ai quali operare ipotesi e verifiche.
Su questo nei mesi scorsi ho ampiamente riflettuto e cercato di delinearne una fisionomia quanto più chiara possibile e comunicabile (vedi).

Attorno all' obiettivo che mi sono posto ho svilupato un aggiornamento, riorientamento e completamento di conoscenze con la ricerca, a lettura e lo studio di materiali attinenti, da un lato (a) l'ecologia del paesaggio ("… un approccio innovativo allo studio e valutazione della complessità

ambientale attraverso l'utilizzo delle basi paradigmatiche e metodologiche messe in campo …" - A. Farina: "Ecologia del Paesaggio"); dall'altro (b) i quadri conoscitivi dedicati all'ambiente e specificamente al tema della conservazione della natura e della biodiversità.

a) Ho iniziato ad approfondire le basi concettuali dell'ecologia del paesaggio sul testo omonimo, citato, di Almo Farina e ad affrontare lo studio e l'analisi critica di alcune metodologie, frutto di recenti lavori, che sono ritenute innovative nell'analisi e interpretazione degli habitat quali la *sinfitosociologia*, la *teoria delle isole* e i correlati concetti di *correlazione spaziale* e *frammentazione*, etc.
   Su questi argomenti intendo proseguire nell'aggiornamento e miglioramento di conoscenza.

b) Ho dedicato una nuova attenzione all'inquadramento normativo del tema dell'informazione territoriale ed ambientale rileggendo le normative europee (Direttive) e nazionali in materia e ponendo attenzione alle problematiche (Rodotà) e alle strategie, soprattutto europee, in atto (con particolare riferimento a Infrastructure for Spatial Information in Europe – INSPIRE,) o in via di definizione (Towards a Shared Environmental Information System – SEIS- COM 2008 46 Final).
   Questo ambito di aggiornamento di conoscenza mi è sembrato particolarmente significativo, tra l'altro anche per le valenze che assume l'informazione nel rendere efficaci i processi partecipativi che vengono progressivamente a trovarsi al centro dei meccanismi decisionali riguardanti il territorio e l'ambiente.
   Ho inoltre cercato di ricomporre un primo quadro di riferimento ragionato dell'informazione, afferente al tema da me prescelto, presente sulle piattaforme informatizzate Europee, nazionali e delle Regioni italiane.
   Questo terreno di indagine si rivela ricco, interessante e indispensabile nella fase iniziale di inquadramento di un percorso di ricerca quale quello ipotizzato. Richiede un prosieguo di indagine che certamente si potrà giovare del miglioramento parallelo delle conoscenze di base sui GIS e dell'approfondimento sui metodi di analisi spaziale in corso.

Project Work (Master II livello) - Assistenza alla preparazione di tesi

L'occasione di una attività di assistenza e supporto agli studenti del Master in SIT svolte da Dicembre 2007 a Marzo 2008, sul tema ella creazione di un SIT per la gestione della conservazione della biodiversità floristica in un'area campione, mi ha portato a discutere e approfondire empiricamente assieme ai partecipanti al PW, alcuni temi interessanti relativi sia agli aspetti ecologici (indici di biodiversità a diversa scala, indicatori di status, monitoraggio etc.) sia alla natura e consistenza dell'informazione alla sua struttura ed al suo uso (analisi, trattamento e ristrutturazione dell'informazione disponibile, organizzazione del modello concettuale e del modello dati, strumenti di elaborazione dati delle piattaforme di uso più comune). Certo, alcuni temi emersi dal lavoro svolto meriteranno un approfondimento nel corso di questo primo anno di dottorato.
L'attività svolta si è rivelata utile allo scrivente anche sotto l'aspetto formativo, ma soprattutto sul versante della comunicazione di conoscenze, inquadramento del problema e gestione di un lavoro di gruppo. Perciò la si ritiene un'esperienza da ripetere nel prosieguo del dottorato. Tuttavia occorre considerare che essa deve trovare una piena considerazione in tale contesto diversamente da quanto accaduto; la coincidenza dei tempi di svolgimento del PW (considerata forse un'attività estemporanea od occasionale) con l'erogazione di lezioni del Master mi ha di fatto impedito di seguirle come avrei voluto.

Il ruolo di Relatore per alcune tesi (3) presentate da studenti del Master e Laureandi in SIT mi ha imposto di aggiornare e approfondire aspetti connessi con le metodologie di costruzione di cartografie tematiche (Carta dei Paesaggi e Carta della Natura, Corine Land Cover, Eunis) e con la valutazione della loro attendibilità e utilizzabilità per la gestione di problematiche ambientali a diversa scala (tesi D. Caracciolo). Ed inoltre di verificare la sperimentazione di metodi di analisi e valutazione elaborati in contesto GIS su problematiche di conservazione e gestione della biodiversità a scala locale. (tesi P. Rombolà e R. Zulian).
Tale ambito di attività, considerando anche le valenze innovative che il lavoro delle tesi potrebbe e dovrebbe avere, si ritiene debba essere considerato un utilissimo campo di applicazione per tutti i dottorandi. In questo contesto potrebbero infatti essere sperimentati gli esiti "in progress" del lavoro di ricerca svolto sia singolarmente che collettivamente dai dottorandi ricavandone indicazioni utili per il loro sviluppo.

Formazione attraverso la didattica del Dipartimento

Tra i diversi insegnamenti erogati nel contesto della didattica della filiera SIT, nella linea tracciata nell'ipotesi di percorso formativo, l'impegno richiesto per lo svolgimento delle funzioni di assistenza agli studenti (PW e Relatore di tesi) ha consentito solo: una frequenza ridotta alla elezioni del Prof. Rumor (Modelli e strutture di dati spaziali); una frequenza più continua, ma incompleta alle lezioni del Prof. Mogorovich (Analisi spaziale e geostatistica). Ne ho nonostante ciò ricavato una prima "alfabetizzazione" che mi riprometto di incrementare sui materiali resi disponibili dai docenti relativi alle stesse materie, sui testi consigliati in bibliografia, tramite i prodotti elaborati per la teledidattica. A questi ultimi intendo attingere anche per altri moduli didattici alle cui lezioni non ho potuto per i tempi di svolgimento o per mia personale impossibilità assistere. (ad es.alcune lezioni del Prof. Fondelli ……)
Intendo inoltre seguire alcuni moduli didattici di prossima erogazione (telerilevamento e trattamento di immagini; Sensori e modelli di integrazione dati; Modellazione e rappresentazione 3D).

Attività

Progetto di ricerca
Allo sviluppo di un orientamento personale di ricerca in un ambito tematico (come già detto: La conservazione della natura e della biodiversità) all'interno del quale potessero trovare collocazione anche altri interessi, di dottorandi nello stesso corso, di assegnisti nella stessa filiera, ho dedicato, su stimolo del Prof. Di Prinzio, particolare attenzione. Ho perciò svolto una prima fase di ricerca, una riflessione ed una discussione (con S. Fuser e D. Savio in particolare) che ha condotto alla produzione di ipotesi di lavoro sintetizzate in documenti di progetto (vedi) e di un modulo di autoformazione (vedi Indice) da tenersi prossimamente. Si ritiene che esso possa costituire da un lato l'argomento per un'attività seminariale all'interno dell'Atelier di Dottorato e dall'altro la base per sviluppare le valenze del tema in un'occasione seminariale aperta a contributi esterni come previsto nell'organizzazione del Corso.

Atelier
Le attività svolte in Atelier hanno corrisposto ad un quadro di priorità derivato dalle necessità organizzative ed espresse in sede di Seminario con il Collegio Docenti.
Il gruppo di Dottorato si è dedicato innanzitutto alla ideazione e redazione di un documento avente allo stesso tempo il valore di quadro di riferimento organizzativo e di bozza di proposta di Regolamento interno al Collegio Docenti. Vi sono definite: le attività che i dottorandi sono tenuti a svolgere; i prodotti da realizzare per dare conto del lavoro svolto; il modo in cui vengono resi accessibili e diffusi; le modalità dei rapporti con il Collegio Docenti. Il tema della valutazione del percorso di formazione prima e ricerca poi è stato discusso, ma non elaborato perché necessariamente discendente dal Regolamento della Scuola.
E' stata prodotta una Scheda di Profilo Personale corredata da un Curriculum Vitae.
Nell'intento di rendere condivisi saperi, esperienze e prospettive dei singoli si sono elaborati inoltre: un elenco di argomenti sui quali ogni dottorando si rende disponibile ad attivare moduli interni di autoformazione; una ipotesi di percorso formativo individuale sulla quale effettuare una discussione e verifica di gruppo (la cui scadenza non dovrebbe a mio parere essere ulteriormente rinviata); una sorta di dichiarazione preliminare dell'ambito di ricerca che ogni dottorando intende intraprendere. Su questo ultimo punto una approfondita discussione in sede di Atelier potrebbe fornire utili indicazioni su come i singoli percorsi di ricerca potrebbero concorrere agli obiettivi del Corso ed essere tra loro per quanto possibile convergenti e/o raccordati.
Sono state formulate proposte di schemi di cronoprogrammi per l'organizzazione delle attività future.

Ogni Dottorando ha provveduto alla registrazione delle attività svolte nel sito del Corso allestito a cura del Dottorando G. Borga.
Ho trovato di particolare interesse il tentativo, per ora rimasto parziale, di produrre all'interno del Corso un modulo di formazione autogestito sull'argomento "introduzione al'uso di DB". Tale approccio alla formazione dovrebbe essere sviluppato da ogni dottorando, adottando ove possibile forme "laboratoriali", poiché in grado di produrre in tempi relativamente ristretti e in forme facilmente accessibili quella condivisione di un quadro di conoscenze "elementari" condivise utili per il gruppo a disporre di un comune linguaggio e per i singoli a valutarne le necessità di approfondimento. La calendarizzazione di ulteriori episodi per questo genere di attività ha finora incontrato ostacoli in altri impegni individuali dei dottorandi assunti all'interno , ma anche all'esterno delle attività pertinenti al corso.
A tali impegni e alle necessità organizzative (elaborazione prioritaria del documento interno al corso, vedi sopra), ad alcune difficoltà logistiche e alle inevitabili lentezze della fase di avvio possono essere attribuite anche alcuni ritardi nella ricerca e condivisione di linguaggi comuni

all’interno del Corso, tema sul quale mi sarei francamente aspettato un ruolo più protagonista da parte dei dottorandi provenienti da esperienze di ricerca precedenti nella filiera SIT.

1.2.3 Silvia Dalla Costa

Premessa

Gli aspetti connessi alle nuove tecnologie orientate alla produzione e integrazione di informazione territoriale e ambientale, come sappiamo, sono molteplici e complessi. In questi mesi non sono riuscita a focalizzare l'attenzione verso un unico obiettivo e non ho delineato un preciso progetto di dottorato, tuttavia ho cercato di approfondire alcuni argomenti e linee di ricerca, che mi auguro si possano via via scremare e ridurre, fino ad arrivare alla definizione di uno specifico programma.
L'avvio delle riflessioni è derivato dall'individuazione degli aspetti critici emersi dalla precedente esperienza di ricerca (classificazione sensori e ricerca integrata domanda/offerta dati territoriali e ambientali), da interessi personali, ma soprattutto da alcune letture intraprese e riferimenti bibliografici.
Ritengo necessario ribadire che sarebbe fondamentale, fin da questa fase, il contributo e il supporto di un supervisore per definire puntualmente obiettivi, una formazione congrua e il percorso da intraprendere all'estero, di avvicinamento alla stesura della tesi di dottorato.
Questo primo report, in forma di scheda sintetica evidenzia gli spunti iniziali, l'attività didattica in sede seguita, le letture e i riferimenti bibliografici utilizzati, gli enti e istituzioni analizzati (su web), che si occupano di tematiche vicine a questo dottorato e che quindi potrebbero suggerire un progetto ed essere contattati per il secondo anno all'estero. Allego infine alcune riflessioni (né personali né critiche, ma derivate dagli autori studiati) sul tema delle NT, il riassunto di una chiacchierata con il prof. Patassini, e i primi possibili titoli o filoni di ricerca.

Approccio metodologico

L'approccio metodologico utilizzato per avviare il percorso di dottorato prende spunto da due considerazione. La prima, di tipo personale, determinata dai risultati ottenuti (o piuttosto invece disattesi) durante le esperienze di ricerca sulla classificazione e integrazione dei sensori e di ricerca integrata. La seconda considerazione invece, più generale, deriva da letture intraprese e dalla necessità di affrontare il dottorato su basi teoriche e scientifiche più solide.
Sullo sfondo rimangono certamente i macro obiettivi del dottorato stesso, il primo in particolare, ovvero la creazione di un repertorio di dati territorio/ambiente per il sistema Paese, che necessariamente precede, si lega ma viene anche influenzato dal secondo (la realizzazione di quadro conoscitivo di base) e dal terzo obiettivo (la realizzazione di quadro conoscitivo tematico per le attività di gestione e pianificazione territoriali/ambientali).
In sostanza le riflessioni, le letture, il percorso formativo sono partiti da due domande piuttosto banali:

- che cosa non si è concluso, quali sono stati gli obiettivi mancati della ricerca?
- che diverso approccio (ma anche che diversi risultati ottenere) nel corso del dottorato?

Per quel che riguarda l'assegno, gli obiettivi non raggiunti in sostanza sono stati:

- non si è conclusa la classificazione dei sensori alloggiati su diverse piattaforme (centraline, natanti, veicoli) e soprattutto non si sono definiti i meccanismi di aggiornamento della base dati: nuove piattaforme, nuovi sensori, nuove applicazioni, nuovi progetti, nuovi prodotti, ecc.;
- non si sono approfonditi i meccanismi e le modalità di integrazione tra dati: sensori/sensori, sensori/giacimenti;
- non si sono sintetizzati e analizzati i risultati ottenuti dal prototipo, relativamente all'approccio semantico, alla definizione e articolazione delle applicazioni, al problema dei riferimenti spaziali e temporali.

Gli ultimi due punti, in particolare, introducono temi e problematiche al momento solo parzialmente comprese e quindi sviluppate. Nel passaggio da assegno di ricerca a dottorato è necessario tornare-sviluppare-approfondire le questioni a partire dalle fonti, dai dati, dal significato di offerta

informativa, per poi poter passare alla definizioni di quadri di conoscenza e di modelli di conoscenza e rappresentazione. Necessità questa che deriva anche dai mutamenti culturali, sociali e tecnologici in corso che non consentono di affrontare la questione dei dati, del loro uso e della loro accessibilità senza aver compreso e analizzato la ricchezza e la complessità del territorio e della società attuale.

Letture intraprese

1) Di Maria E., Micelli ., Rullani E., (2000). Città e cultura nell'economia delle reti. Il Mulino, Bologna
2) Rullani E. (2004). Economia dell'Informazione. Il Mulino
3) Farinelli F. (2003). Geografia. Un'introduzione ai modelli del mondo. Einaudi, Torino
4) Olsson G., (1987). Uccelli nell'uovo. Edizioni Theoria, Roma-Napoli
5) Sterling B. (2005). La Forma del Futuro. Apogeo, Milano
6) Pier Giorgio Gerosa (2002). Christopher Alexander Notes on the Synthesis of Form, 1964. Le ipotesi metodologiche dell'ultimo razionalismo funzionale. In I Classici dell'Urbanistica Moderna, Paola Di Biagi, (a cura di). Universale Donzelli, Roma. Pagg. 269- 287
7) Amin A., Thrift N. (1994). Living in the global, in Globalization, Institutions, and Regional development in Europe. Oxford University Press
8) Amin A., Thrift N. (2005). Città . Ripensare la dimensione urbana . Il Mulino
9) AAVV, a cura di A. Cantile (2004). Oltre le colonne d'Ercole in Il territorio nella società dell'informazione. Istituto Geografico Militare, Firenze
10) Blakemore M. (2005). All things 'e' with a little bit of 'i', and hopefully some 'd' and 'p': Basic building blocks and the digitisation of European public administrations, International Workshop: The Digitisation of European Public Administrations: What's the Political Dimension of Electronic Governance? EIPA. Maastricht, The Netherlands
11) Blakemore M. & Craglia M. (2006). Access to public sector information in Europe: policy, rights and obligations. Information Society 22 (1). Pagg. 13-24
12) Goodchild M. F. (2007). Citizens as sensors: web 2.0 and the volunteering of geographic information. In GeoFocus (Editorial), nº 7. Pagg. 8-10
13) AAVV-University of Salford (2004) Enhancing the Decision-making Process in Urban Spatial Planning. Using Advanced ICT Technical Paper: Technologies for new ways of working
14) Carrera F. (2004). City Knowledge. An emergent information infrastructure for sustainable urban maintenance, management and planning. Presentazione in PPT della tesi di PhD

Percorso formativo svolto

Il percorso Formativo strutturato
Master I Livello: modelli e strutture dei dati spaziali (in corso), ing. Rumor et alii
Master I Livello: Gis, piattaforme e architetture (in corso), ing. Rumor et alii
Master I Livello: analisi spaziale e geostatistica (concluso), prof. Mogorovich

Commenti

Il percorso non è stato affrontato perché specificatamente legato al progetto di ricerca da intraprendere (dato che non è ancora stato definito), ma per colmare alcune lacune personali. I temi trattati nel corso infatti mi sono stati utili principalmente per puntualizzare e chiarire definizioni e concetti solo parzialmente conosciuti, e per acquisire un linguaggio più consistente e puntuale. Non sono tuttavia assolutamente sufficienti, avrei preferito poter discutere del percorso con i coordinatori del Dottorato, che forse hanno lasciato troppa libertà ai singoli.

Il percorso Formativo strutturato non ancora definito
Nei prossimi mesi è mia intenzione approfondire ulteriori argomenti, tra cui:

- Processi di pianificazione
- Sviluppo sostenibile e partecipazione

Valutazione di Piani e Programmi di

- Trasformazione Urbana, Territoriale e Ambientale
- XML e Geodatabase (postgres/Postgis)
- Standard (Sensor Model Lenguage - SensorML, Sensor Planning Service – SMS)

Enti e università di riferimento

In questa fase sto cercando informazioni e materiali relativi ad alcuni enti di e Università per comprendere quali sono i filoni di dottorato e ricerca in corso, relativi a NT e informazione territorio ambiente. La finalità è duplice, da una parte trovare alcuni suggerimenti, idee per la definizione del mio progetto, dall'altro iniziare a verificare la possibile rete di relazione e i contatti per il periodo all'estero previsto per il secondo anno di dottorato.
Gli enti sono stati individuati perché conosciuti, presenti nella bibliografia studiata, noti o conosciuti da alcuni docenti della Facoltà di Pianificazione

Ente/ Università	**sito**	**Temi di ricerca**
Sheffield Department of Geography	http://www.sheffield.ac.uk/geography/pg/phd/hg.html	GIS, simulation, and area classification/geodemographics
Sheffield Centre for Geographic Information and Spatial Analysis	http://www.shef.ac.uk/~scgisa/newscgisa/about.htm	
Sheffield Town and Regional Planning	http://www.shef.ac.uk/trp/index.html	• conservation and the built environment • governance and public involvement • informal settlements • property market development • sustainable development • uneven regional development • values and professionalism in planning.
Durham Department of Geography, University of Durham, Durham, United Kingdom	http://www.dur.ac.uk/geography/postgrad/students/?mode=staff&id=2311	• Being citizen and customer in the Information Society • Power and organisational behaviour in government reform • Surveillance, ethics, and identity in the construction of eGovernance • Pricing strategies for public sector information • The social and business impact of information
Durham CSCR - the Centre for the Study of Cities & Regions at Durham University		
University of Salford	• http://www.buhu.salford.ac.uk/research_centres/surf/ • http://www.surf.salford.ac.uk/TerritorialKnowledge/Project7.htm	• Territorial Knowledge, Science and Technology

Wageningen University	http://www.wageningenuniversiteit.nl/UK/about/organisation/Chair+groups/environmental/	•

Riflessioni (personali) per l'avvio del progetto

Lo sforzo che ho cercato di compiere finora è stato quello di individuare e comprendere alcune delle principali problematiche caratterizzanti la società e il territorio attuali, in relazione ai mutamenti tecnologici. Le questioni, le teorie, la bibliografia sono naturalmente vastissime, toccano i temi dell'IT, della società dell'informazione, dell'economia della conoscenza, dei nuovi modelli di pianificazione e di modellazione del mondo. Fare riferimento a tutto è impresa titanica e probabilmente fuori dagli obiettivi del dottorato. E' però forse possibile costruire una mappa, un percorso, stabilendo alcuni punti fermi, senza pretendere l'esaustività, riconoscendo che la figura di un relatore/tutor potrebbe certamente aiutarmi nel rendere il percorso formativo lineare e coerente. Il paragrafo 5.1 esplicita, in forma di citazioni, il percorso bibliografico e formativo finora intrapreso, certamente ancora confuso e poco evidente. Suggerimenti, consigli, suggestioni derivano tutte dall'esperienza di ricerca e lavoro svolte negli anni scorsi all'interno del Corso di Laurea in SIT, ed hanno solo la pretesa di far comprendere al collegio Docenti e ai Responsabili del Dottorato il percorso finora intrapreso, così da potermi supportare e guidare nel proseguo della ricerca, correggendo gli errori di valutazione.

Mutamenti in corso: società e territorio (Rodotà, Rullani)
La società e il territorio stanno dunque mutando rapidamente. Le trasformazioni sono sempre avvenute, tuttavia mai con questa accelerazione e complessità.
Nell'ultimo decennio in particolare si è assistito ad un forte cambiamento culturale, ad una creazione incessante di nuovi beni, la conoscenza prima di tutto. E' il tempo del "popolo di Internet" che crea e diffonde informazioni, producendo sapere sociale, è l'"era di internet", luogo di produzione, accesso e scambio di informazione.
L'economia di mercato si posta da quello delle risorse a quello della conoscenza [Rodotà, 2007].

La stessa città e i fenomeni di agglomerazione urbana risultano fortemente connessi con le trasformazioni economiche e l'innovazione tecnologica. *La forte dipendenza delle città dall'innovazione tecnologica ha provocato e provoca cambiamenti anche molto profondi nel tessuto urbano* [Rullani, 1996].
Non si tratta semplicemente di strumenti destinati a raccogliere, codificare ed elaborare grandi quantità di dati, ma di tecnologie che impattano in modo pervasivo differenti aspetti della vita quotidiana delle persone [Micelli, 1997].

Sta anche cambiando il rapporto stesso con lo spazio, lo dimostra la diversa organizzazione della vita quotidiana delle persone, che non è più monopolizzata da un solo luogo, ma si distribuisce tra un pluralità di luoghi, fisici e virtuali che rovesciano le mille varianti e i mille significati della globalità [Rullani, 2004].

I modelli di rappresentazione della realtà devono quindi adattarsi a queste mutazioni, abbandonando il paradigma della geografia fisica per rivolgersi ad una *geografia delle proprie rappresentazioni, aspettative, paure, emozioni* [Rullani, 2004].
Geografia come descrizione del mondo, inteso come complesso delle relazioni (sociali, economiche, politiche, culturali) al cui interno si svolge la vita umana [Farinelli, 2003].

Secondo Rullani va in qualche modo cambiato il significato di modernità, definizione e modalità di spiegazione di molti aspetti della vita che ci ha accompagnato fin dalla rivoluzione industriale.

Quella che egli chiama modernità meccanica, con il suo potere astrattivo, ha infatti distrutto l'unicità dei luoghi proponendo uno spazio lineare, oggettivo, in cui gli oggetti sono seriali e privi di sfumature.
Pur riconoscendo che la modernità rimane alla base della nostra organizzazione economica e sociale, Rullani afferma che è cambiato il suo significato diventando *modernità riflessiva, che non delega ad automatismi le scelte da fare ma le riporta sotto la propria responsabilità. Gli automatismi non sono soppressi, né inibiti, ma messi sotto osservazione e giudizio, al fine di rielaborarli, correggerli, adattarli la contesto in cui si calano.*
Dunque la modernità riflessiva interpreta se stessa e genera le identità soggettive in modo da adattarle allo spazio delle possibilità e delle interpretazioni condivise [Rullani, 2003].
Possibilità e interpretazioni condivise, ovvero condivisione attiva che diventa partecipazione, anche alla modellazione realtà, non più dominio di pochi, ma occasione per tutti.

L'apertura e la diffusione di conoscenze a scala globale richiede però un ben preciso livello di trasferibilità.
Conoscenze codificate e prodotto standard sono strutture facilmente trasferibili da un luogo ad un altro una volta che sia fissato e diffuso il codice che assegna loro un significato largamente noto. E' necessario un processo di adattamento ai contesti di destinazione…non è possibile ricreare esattamente un contesto urbano, perché utilizza codici culturali, storici. Infatti il territorio conserva nel tempo la sua memoria storica e le sue esperienze passate, attraverso un processo progressivo di sedimentazione e di accumulazione [Rullani, 1996].
Ricreare questi codici artificialmente, mediante relazione a distanza appoggiate alla virtual reality tecnologica è possibile, ma è conveniente soltanto quando si tratta di risolvere problemi molto specifici e di fare esperienza molto specializzate.
Il focus è dunque spostato dal trasferimento dei dati al *momento comunicativo*.
Le tecnologie affiancano dimensione informativa e comunicativa, generando potenziali meccanismi di apprendimento. Ma non solo.
Rispetto al precedente decennio grazie alla mobilitazione su internet, alla diffusione dell'informazioni, ad un accesso planetario alla conoscenza, è avvenuta una progressiva trasformazione anche dei rapporti tra politica e cittadini: si è passati, secondo Rodotà, da *democrazia rappresentativa* a una *democrazia diretta*, a una nuova forma di spazio pubblico *dove la rete locale si presenta come porta di accesso alla dimensione globale, dove esercitare opportunità di partecipazione.*

L'accesso ad informazioni viene integrato con ricchi sistemi di relazione, in cui la componente sociale attiva efficaci dinamiche di Trasferimento cognitivo [Wenger,1998].

In sostanza assumono nuovo significato: il luoghi, gli attori che chiedono conoscenza e che in questo ciclo virtuoso producono conoscenza (e si tratta praticamente di tutta la società), il tempo stesso, tempo in cui avvengono le mutazioni e si producono nuove informazioni (che devono stare "al passo").

Allo spazio si sostituisce il luogo, inteso come "campo di attenzione" la cui forza dipende dall'investimento emotivo di chi lo frequenta… un piccolo mondo , nel senso che dipende da un complesso di relazioni tra esseri umani [Farinell, 2003, Tuon Yi-Fu, 1974].

Per quanto riguarda il concetto e il senso del tempo, una suggestione personalmente significativa viene da Bruce Sterling, scrittore di fantascienza che si è concesso di scrivere un saggio sul design che è anche una riflessione sulla "tecnosocietà". Sterling scrive a proposito del futuro e della nostra storia:

FUTURO: abbiamo bisogno di un nuovo concetto di futuro, la cui immagine non è quella dei fotogrammi statici, datati, dei "futuri" del passato. Abbiamo bisogno di un mezzo dinamico e interattivo: dobbiamo inventare un'interfaccia culturale di uso generale rivolta al tempo.
Fino ad oggi, le metastorie hanno avuto l'immagine statica del testo sacro dell'oracolo. Quello che dobbiamo inventare è qualcosa di molto simile a un motore di ricerca. Abbiamo bisogno di una metastoria progettata.
STORIA: la storia non è mai una certezza deterministica –se compresa efficacemente, è una risorsa fondamentale. Penseremmo al tempo e al futuro in modo molto diverso, se riuscissimo a capire che il passare del tempo ci può arricchire. Può farlo, davvero. Perché la storia è informazione – informazione sulle persone e gli oggetti che attraversano il tempo. Combinate il potere computazionale di una SOCIETA' DELL'INFORMAZIONE con il forte bisogno di intervento di una SOCIETA' SOSTENIBILE. L'una sta già realizzandosi comunque; l'altra è ancora da divenire.

Forse è il concetto stesso di dato, prima ancora del suo "passaggio" a informazione (e poi conoscenza, modello, esperienza…) che ha assunto nuova valenza, proprio per il mutamento di pensiero, di società, e di economia in corso.

Produzione di dati, orientamenti (Sterling)
L'impegno per la realizzazione di quadri di conoscenza va sostanzialmente verso due, direzioni:
1) la creazione o valorizzazione di nuovi dati,
2) l'accessibilità e la diffusione dei dati stessi,
Forse esiste una terza direzione che è lo sviluppo di nuovi modelli di rappresentazione della realtà (intesi almeno ad un primo livello, come operazioni di integrazione di livelli informativi per la costruzione appunto di quadri conoscitivi che dovrebbero innescare processi di pianificazione e gestione territoriale e ambientale). Su questo tema, è necessario un ragionamento molto articolato, che non ho ancora chiaro e che ho solo accennato nel paragrafo 5.3.
Durante l'esperienza della ricerca integrata si è rivolta attenzione a due principali categorie di archivi informativi, quelli ricavabili dalla sensoristica alloggiata su diverse piattaforme e il recupero e la valorizzazione di banche dati esistenti di proprietà principalmente della PA. Nel mezzo però, grazie al continuo sviluppo delle tecnologie, nascono ibridi, suggestioni, proposte. La catalogazione, e quindi l'offerta informativa su cui poggiare il repertorio di dati, può essere più articolata. Non è corretto parlare di vera e propria classificazione poiché spesso la distinzione tra fonti/sorgenti e input è labile, tuttavia è utile fare una panoramica sulla casistica dell'offerta oggi disponibile (almeno teoricamente) proprio per non trascurare alcun input:

Sensori: con questo termine si intendono tutti gli strumenti (o composizione di strumenti) alloggiati su diverse piattaforme (satelliti, aerei, natanti, veicoli, centraline, ecc.) in grado di misurare una grandezza fisica, e non solo, e di trasformarla in un dato, successivamente rappresentabile. Il mercato dei dati provenienti da sensori è attualmente in forte espansione, grazie alla sua apertura verso i privati che hanno instaurato meccanismi di competizione favorendo lo sviluppo di strumenti sempre più precisi e accurati soprattutto in termini di risoluzione spaziale e temporale. La competizione è alla base anche di importanti scelte, investimenti e progetti istituzionali, per esempio il progetto Cosmo SkyMed e il progetto Galileo, per quanto riguarda l'Europa.
Il mercato privato fornendo dati e prodotti ad una clientela diversificata ha anche permesso la comprensione ad un pubblico più vasto delle potenzialità, ma è stato probabilmente l'operazione Google Earth a determinare l'effetto più significativo facendo percepire a tutti indistintamente la forza e le potenzialità delle immagini telerilevate.
Un altro importante settore è quello della strumentazione alloggiata su velivoli, con caratteristiche tecniche e dimensionali molto differenziate, utilizzabili per numerose e importanti applicazioni, come misurazioni 3d dettagliate (Laserscanner), aggiornamento speditivo delle cartografia (camere

fotogrammetriche, tradizionali o di nuova concezione), misurazione delle firme spettrali (sensori iperspettrali).

Sensorweb. Tra le prospettive più interessanti di sviluppo e d'uso dei sensori è la creazione di reti di sensori, l'evoluzione delle reti di centraline ma con significative differenze: la strumentazione non è necessariamente fissa, i dispositivi sono tra loro comunicanti e in grado di attivarsi con modalità autonome e automatiche (grandi eventi, rischi, ecc.) o guidate (una sorta di cabina di regia). E' il filone di progetti e iniziative conosciuti con il nome di sensorweb, attivatosi con progetti Nasa ma che ha conquistato ora il mercato privato. Seguono alcuni siti per approfondimenti.
NASA
http://sensorwebs.jpl.nasa.gov/
http://www.nasa.gov/centers/goddard/news/topstory/2005/global_pollution.html

Microsoft
http://atom.research.microsoft.com/sensewebv3/sensormap/

International Frequency Sensor Association (IFSA)
http://www.sensorsportal.com/HTML/Sensor.htm

Università
http://sensorweb.geomatics.ucalgary.ca/

Semantic sensorweb
http://knoesis.wright.edu/projects/sensorweb/

Giacimenti Informativi: si tratta degli archivi gestionali "vivi" (stabili e permanentemente aggiornati) presenti diffusamente nell'ambito della Pubblica Amministrazione, definizione coniata nel corso della ricerca condotta da S. Castelli.

Giacimenti "automatizzati": sorta di connubio tra sensori e archivi pubblici. Un esempio sono i tecnici incaricati di operare sul territorio (Polizia municipale, operai comunali…), muniti di strumenti e sensori per l'acquisizione di dati e la produzione automatizzata di archivi (il riferimento culturale e il concetto di city knowledge, F. Carrera, ma anche l'articolo di Goodchild "Citizens as sensors: web 2.0 and the volunteering of geographic information).

SPIME: in realtà non sono oggetti esistenti, anche se gli RFID ne sono i precursori. E' un termine coniato da Sterling, non tradotto in italiano, per mantenere inalterato il senso di Spazio/Tempo che li caratterizza. Più che veri e propri strumenti, sono qui citati per alcuni spunti validi se considerati nella ristrutturazione di dati e strumenti già esistenti.
Gli SPIME sono oggetti industriali il cui supporto informativo è talmente ampio e ricco da renderli materializzazioni di un sistema immateriale. Gli SPIME iniziano e finiscono con i dati. Sono progettati sullo schermo, fabbricati con mezzi digitali e le loro tracce possono essere seguite passo passo nello spazio e nel tempo durante il loro soggiorno terreno.
ANCORA SPIME: la chiave dello SPIME è l'identità. Uno SPIME è, per definizione, il protagonista di un processo documentato. È un entità storica con una sua traiettoria, accessibile e precisa, attraverso lo spazio e il tempo. Uno SPIME deve quindi essere una cosa con un nome. Niente nome, niente SPIME. Questo rappresenta una seria sfida semantica. Le etichette che attacchiamo agli oggetti non si identificano mai con i fenomeni stessi; la mappa non può essere il territorio. C'è una relazione complessa e fragile tra etichette e materialità.
Devo dare un nome, dare un nome abilita la misura. Quando si può misurare ciò di cui si parla , ed esprimerlo in numeri, allora se ne conosce qualcosa

RFID: detti arfidi, oggetti come semi del regno degli SPIME Sono piccole stazioni radio, se ci si allontana dalla sorgente il segnale si attenua e si interrompe. Questa caratteristica non è considerata un difetto, perché impedisce la saturazione di radio segnali.
Si può creare una rete di arfidi, i "monitor arfidi" (arfidi di tipo attivo); questi monitor possono comunicarsi a vicenda le informazioni sugli arfidi, filtrare i dati, spostare le informazioni di valore su ampie aree, si crea un "internet di cose".

Il problema finisce con la classificazione di questi dati? Costruire un repertorio significare solo sistematizzare i metadati e utilizzare tecnologie per il loro trasferimento (standard/web services)? Dipende credo da come si vuole affronta la questione dell'offerta, e il fatto stesso di aver introdotto nella costruzione dei Db per la ricerca integrata dei campi per la ricerca semantica dimostra che già a partire dal repertorio è necessario affrontare la questione dell'orientamento alle applicazioni che nulla sono se non l'anticamera per la costruzione dei quadri di conoscenza. Va quindi approfondita la riflessione sui dati e soprattutto sul modelli di dati.
L'innovazione non è in effetti la produzione di nuovi dati, ma l'automazione (almeno parziale) nel crearli, gestirli, mantenerli e valorizzarli.

Blog di Sterling: Beyond the Beyond sulla rivista interattiva Wired:
http://blog.wired.com/sterling/

Accesso all'offerta informativa (Rullani, Sterling, Farinelli)
Posto che sia possibile disporre di questa grande quantità di dati e parzialmente risolta la questione di come descriverli, il problema si sposta allora alla loro trasferibilità e alla loro comunicazione (senza chiederci come poi vengono usati e ri-immessi a disposizione).
Abbiamo due posizioni distinte in merito, entrambe interessanti e utili come elemento di riflessione: da una parte quanti considerano il web e la libertà di ricerca come unica soluzione possibile a costruire informazione, dall'altro invece che si sofferma più profondamente sul significato di modellazione e astrazione della realtà e vorrebbe ricostruire percorsi cognitivi a supporto delle decisioni. Da una parte la visione di Sterling che definisce "un internet di cose", dall'altra quella Rullani e le definizioni di esperienze cognitive.

"Dati liberi": può sembrare che tutte queste informazioni non servano, ma è un modo di pensare all'antica. allo stesso modo non è che ci sia bisogno di tutte le pagine web di internet. non è per venire incontro ai cosiddetti bisogni che è il caso di progettare un internet di cose. E' largamente più economico e più semplice attivare dispositivi e processi che generino automaticamente le informazioni, quindi rovistarli meccanicamente e ciberneticamente, per figurasi di cosa si abbisogna.
Non posso sprecare tempo ed energia a dire a te di cosa "ho bisogno", o definire i miei problemi che tu dovresti "risolvere" [Sterling, 2003].

Vi sono almeno sei tipi di esperienze cognitive, dal punto di vista epistemologico e di conseguenza 6 diverse proiezioni dello spazio cognitivo:
1) lo spazio positivistico dei dati, che misurano 'oggettivamente' le presenze fisiche nello spazio e ne traggono relazioni mediante inferenza statistica. Il rapporto input output è diretto e implicito;
2) lo spazio strutturalistico dell'informazione, che situa nei diversi punti dello spazio informazioni collegate a meccanismi o algoritmi latenti, spesso no direttamente visibili in superficie, ma che sono messi in moto da certi input e che danno luogo a certi output. (un black box, un meccanismo di causalità sottratto al'osservazione diretta);
3) lo spazio razionalistico di modelli costruiti deduttivamente da ipotesi messe alla prova, in base a esperimenti critici che consentono di eliminare le ipotesi deboli e false;

4) lo spazio funzionalistico delle prestazioni, che sono ottenute e garantite da un meccanismi di feed back, chiamato a intervenire per correggere le devianze dalla prestazione minima garantita.
5) lo spazio semantico della comunicazione, che esprime esperienze in forma narrativa e immaginaria, con la mediazioni di linguaggi condivisi, ancorati ai luoghi e alle retu tra luoghi;
6) lo spazio pragmatico dell'esperienza, che fa emergere il vissuto olistico delle esperienze cognitive di ciascuno, e delle comunità nel loro complesso.
Il nostro spazio- la nostra costruzione soggettiva dello spazio- è già ordinata in queste 6 chiavi. Dati, informazioni e modelli razionali (della prima modernità) tendono a soffocare funzioni, significati, esperienze. Con la modernità riflessiva funzioni, significati ed esperienze diventano invece nuovamente la chiave di accesso allo spazio delle possibilità e alle reti, subordinando o relativizzando dati, informazioni e modelli razionali [Rullani, 2004].

Lavori in corso
Questo paragrafo è in costruzione, intendo definire una sorta di mappa delle iniziative in corso per la costruzione di repertori di dati (normativa nazionale e internazionale, soprattutto progetti e tecnologie)

I riferimenti normativi

Nuovo Codice dell'Amministrazione Digitale 2006: repertorio CNIPA e comitato regole tecniche delle banche dati territoriali, per:
- valorizzazione del patrimonio informativo accessibilità/diffusione/disponibilità.
- Nuovi diritti dei cittadini

Inspire e il concetto di interoperabilità 2007/3/CE: istituzione di un'infrastruttura per l'Informazione Territoriale della Comunità Europea.
Misure in materia di scambio, accesso condivisione e utilizzo dati territoriale e servizi relativi ai dati, interoperabili ai vari livelli (combinare i dati in maniera coerente)
Avvio: Informazione ambientale 2003/4/CE

I riferimenti strutturali (tecnologie e procedure per lo scambio dati):

Standard ISO e CEN, in grado di esplicitare metodi/strumenti/servizi per la gestione dell'informazione geografica

Standard OGC: standard e interoperabilità (possibilità dei dati di essere combinati e dei servizi di interagire)

I metadati sono strutturati in formato XML: e*Xtensible Markup Languag* , un insieme standard di regole sintattiche per modellare la struttura di documenti e dati. Queste specifiche, definiscono le modalità secondo cui è possibile crearsi un proprio linguaggio di markup. Separa i contenuti dalla loro presentazione
Lo scambio dei dati avviene in rete grazie al formato XML reso possibile da web service senza conoscere la struttura e senza alcuna applicazione specifica (richiesta dati al server in XML, risposta ai client in formato XML)

Progetti realizzati

- In Italia, avvio all'accesso all'informazione ambientale- Sinanet 2003/4/CE
- In Europa: solo Inspire e una serie di iniziative (ma Inspire cita il progetto Galileo e Gmes)
- In Gran Bretagna: http://www.iggi.gov.uk/dataSupport.php
- In America: esperienza avviata da tempo delle NSDI da tempo si è tramutata nella realizzazione di clearinghouse: sistema distribuito di server che contiene metadati in formato standard su dati e servizi disponibili in rete: è un CATALOGO DI DATI.

L'intento non è creare un sistema centralizzato ma di facilitare l'accesso a "magazzini" distribuiti di metadati, dati e servizi. Il concetto chiave è ovviamente l'interoperabilità.
http://clearinghouse3.fgdc.gov/ (mappa di alcune clearinghouse americane)

Verbale incontro con prof. patassini

Inquadramento e definizione ricerca di Dottorato NT&TA
Il primo passo da compiere, la riflessione da avviare, al di là delle successive scelte relative alla ricerca vera e propria (che comunque devono prevedere una parte applicativa) dovrebbero analizzare più compiutamente e approfonditamente la questione fonte, dati e informazione territoriale.

Base teorica
La prima riflessione, legata anche al lavoro intrapreso con l'assegno di ricerca, è il rapporto tra fonte- dati e informazione territoriale, dimensione importante, che va valorizzata, perché spiega in qualche modo come si sta riorganizzando l'offerta, e quindi come proprio per le caratteristiche delle fonti e anche per le metriche e semantiche del dato si riesca a rappresentare il territorio. Rappresentazione sia sul piano degli stock che dei flussi, quindi sul piano delle dinamiche, delle trasformazioni: una dimensione storica del presente e delle trasformazioni in tempo reale, in modo diverso rispetto a qualche tempo fa.

È un primo piano, che sicuramente bisogna scavare, tenendo conto che quando si parla di informazione territoriale bisogna confrontarsi con le nuove geografie, e quindi si tratta di collocarsi tra il tema della società dell'informazione e delle nuove geografie, è un campo abbastanza complesso perché sulla società dell'informazione la letteratura è vastissima, perché va dall'economia dell'informazione, e quindi include economisti e sociologi (Castells per esempio è più sociologo che economo) e poi la dimensione geografica e quella comunicativa dell'ITC. Interessante per esempio, tra le nuove geografie, i contributi di Amin e Thrift
E' quindi importante, scavare e mettere insieme: economia, geografia e comunicazione

Dimensione operativa
Questo è un primo elemento importante, che consente di affrontare da un punto di vista concettuale, teorico e metodologico le questioni.
Poi c'è una dimensione più operativa, la dimensione più operativa va ovviamente cercata.
Un'occasione strepitosa è il primo ciclo di applicazione della Legge Urbanistica Regionale 11/04. Ieri (6 marzo) c'è stato un incontro a cui hanno partecipato alcune Amministrazioni comunali (lo IUAV sta facendo alcuni forum dentro la convenzione con la Regione Veneto), un primo gruppo che ha già adottato i nuovi PAT e PATI (il prossimo incontro venerdì prossimo ore 14,30)
Una dimensione operativa può essere data proprio dall'applicazione della legge 11, in particolare la questione dei Quadri Conoscitivi.
Ieri quando si parlava dei QC, che si basano di fatto su alcune tavole descrittive, su alcune legende e su una istruttoria a dir poco drammatica, per il modo con cui viene fatta (frammentata e di tipo procedurale: verifica l'esistenza o meno dal punto di vista formale l'esistenza o meno della tavola richiesta), emergeva un argomento importante, ovvero che IL QUADRO CONOSCITIVO È PROGETTO, cioè si propone una interpretazione del territorio e quindi non soltanto si attua la legge, ma si fa qualcosa di più, cioè si MODELLIZZA IL DATO.
Per interpretare un territorio si deve costruire un ipotesi perché ogni interpretazione parte da un'ipotesi e questa ipotesi potrebbe essere: siccome nel nostro territorio ci sono determinate criticità, esse vanno rilevate in un certo modo e occorre predisporre delle azioni di risposta. Ora un conto è fare un sit o database che si limita a rispondere a quanto previsto dalla legge 11, un conto è costruire un MODELLO INTERPRETATIVO, che quindi non solo consenta la costruzione anche

di db aggiornabili nel tempo, ma che permetta anche di andare a TESTARE IN MANIERA INCREMENTALE L'IPOTESI INTERPRETATIVA, di aggiornarla, di modificarla e quindi di costruire su questa interpretazione anche degli scenari e delle strategie.
Qui si aprono tutta una serie di problemi, che vanno da quelli diciamo più tecnico procedurale o di base, da una dimensione di minima (il minimo requisito di funzionamento) a una più evoluta che si può confrontare con il primo livello della ricerca. Allora sull'ipotesi minima, su cui comunque bisogna insistere per non "volare alti" dimenticandoci che ad un certo punto bisogna atterrare, c'è da fare un ragionamento su:

- come si possono sistematizzare i QC man mano che vengono prodotti (stupidaggine, ma se adesso si ha bisogno dei QC di un Comune che ha già approvato il piano, diventi pazzo…)?
- come si può verificare come questi data base sono stati effettivamente costruiti?

Questo primo livello è importante perché è la base su cui si possono andare a fare una serie di osservazioni sul processo di pianificazione (art. 8-vrf- prevede l'osservatorio della pianificazione).
E allora l'osservatorio come si fa?
Si deve avere da un lato una rappresentazione interpretata del territorio e dall'altro bisogna andare a vedere come i vari Piani attivano dei processi e che effetti producono, rispetto a cosa, tra l'altro…ad una pluralità di questioni: il consumo di suolo, il carico urbanistico, ecc, operazioni non semplicissime.
Inciso: Patassini ha fatto con Martinucci una serie di prove su Comune di Arzignano, usando un "Gis dinamico", forse non un esempio felice: le aree pianeggianti sono finite, rimane la parte collinare che andrà sotto pressione. Con un comune in pianura ci sarebbero stati + elementi per ragionare.
Nel progetto di Arzignano comunque si sono utilizzati dei parametri, delle soglie per esempio sul consumo di suolo ecc. in cui numeratori e denominatori vanno in qualche modo calibrati rispetto alle caratteristiche territoriali,
Ci sono tutta una serie di statistiche che consentono di individuare, calcolare e calibrare questi parametri e che non possono che venir fuori da una analisi geografica di quanto sta accadendo in contesti diversi, ci sono per esempio una serie di statistiche territoriale che consentono di parametrizzare il consumo del suolo, che non è la stessa in un area del tutto edificata rispetto ad un'area dove c'è lo sprawl o rispetto ad un area collinare o montana, ecc.
Quindi il fatto di considerare il QC, e qui siamo all'altro estremo del discorso, come progetto significa andare molto al di là di quanto prevede la legge, delle 5 famose tavole.
La legge dice di fare la tavola dei vincoli, le Invarianti, delle criticità, ecc. però non dice come queste poi riescono non solo a informare il Piano strutturale ma a trasformarlo in qualcosa di non retorico, che non restituisca soltanto l'opportunismo del mettere assieme processi in corso ma che abbia il coraggio di agire come ariete, di cogliere gli elementi di criticità, di selezionarli, e cercare di realizzarli. Tutto questo dovrebbe dare un nome/colore/icona al piano.
Questo è un tema su cui la Regione è aperta alla discussione, e soprattutto su cui si stanno maturando delle domande da parte sia dei professionisti che delle Amministrazioni locali.
Poi c'è la fase degli interventi (PI) che attualmente rischia, se non opportunamente registrata, aggiornando quindi i Quadri Conoscitivi, di aggravare la situazione conoscitiva del territorio, prima di tutto perché la Regione non ha potere, ce l'hanno i Comuni che possono non chiedere il permesso a nessuno e possono far passare quello che vogliono di fatto, hanno assoluta libertà di azione e di non aggiornare quadri conoscitivi. Come li aggiornano? Se per es. si realizza una zona industriale, un intervento edilizia pubblica, una riqualificazione urbana, ecc. Come si riportano queste informazioni all'interno del Quadro Conoscitivo che in una procedura istruttoria era stato in qualche modo certificato? Anche se soltanto dal punto di vista formale. Qui c'è un problema quindi legato all'osservazione dei processi di pianificazione, al modo in cui i loro effetti possono in qualche modo aggiornare quello che è la conoscenza dello stato del territorio.
Allora c'è un atto di indirizzo (22 0ttobre 2004, bur 105), un atto di indirizzo che in qualche modo andrebbe potenziato. C'è quindi anche un obiettivo concreto in un lavoro di questo genere che

chiaramente può servire non soltanto per la pianificazione di tipo regolativo, il planning, ma anche da altre forme di intervento,
Questo tema potrebbe essere interessante, potremmo discuterne con la Regione e fare una convenzione, cioè noi potremmo (IUAV), su un certo numero di Comuni fare delle prove.
Cercare di capire quindi:

- quanto il QC finora prodotto rappresenta in modo critico interpretativo le questioni;
- come può essere aggiornato dalla pianificazione operativa
- quanto può servire per costruire periodicamente un rapporto sullo stato del territorio

Cose concrete su cui si gioca comunque la legittimazione (se ne ha ancora) della pianificazione urbanistica nella nostra Regione.
Ci sono ad oggi infatti tantissimi problemi, per esempio dentro il QC c'è un tema che sembra una stupidaggine, ma non lo è, che è la definizione della SAU, che al di là del suo specifico atto di indirizzo, pone questioni rilevanti proprio sul ruolo che nella società contemporanea ha l'agricoltura.
Se si passa infatti ad una agricoltura multifunzionale, se si ragiona in modo diverso sugli spazi non costruiti, aperti, e quindi sulla necessità di ancorarli soprattutto in un contesto di urbanizzazione diffusa, qualsiasi ipotesi di pianificazione e di espansione delle armature ambientali, culturali, infrastrutturali e logistiche, idrauliche, deve essere intrapresa in modo completamente diverso.
Quindi un tema interessante da sperimentare potrebbe essere quello di prendere un'area, per esempio metropolitana o pedemontana, e vedere concretamente che cosa significa definire la SAU lì piuttosto che altrove.

Altri Temi
Altri temi possono essere il tema del movimento, la logistica, la città in tempo reale, tema che si ritrova anche nelle nuove geografie, questa pluralità di domande su come tenere insieme la cyber city con la communitas, una che si lega a dotazione e spessori storico culturali e l'altra che è invece attraversamento e movimento, e quindi il tema da affrontare dovrebbe essere: come fa l'architettura contemporanea a tener conto d queste cose? Gli edifici, come dovrebbero essere progettati per considerare la città sia come attraversamento che dotazione, un flusso continuo e anche stop? lo stesso per la forma della città.
C'è una dimensione luoghi/non luoghi, una dimensione sociologica (Castells, Ouge (?) e la scuola francese)

Questione tutor/relatore
Si potrebbe trovare un relatore esterno, lo stesso Amin.
Dipende, se si va su approfondimenti concettuali Amin, se invece su questioni relative alla gestione dell'informazione, c'è Carrera e il filone city knowledge, c'è Knight (?), citato nel libro di Paolo Perulli Globale locale (Franco Angeli, 1993).

Possibili sviluppi della ricerca e alcuni (o altri) risultati perseguibili

Le idee mi sembrano ancora molto deboli e generiche, proseguendo nell'ottica della ricerca gli obiettivi perseguibili potrebbero essere:
1) ridefinire la catalogazione e classificazione degli strumenti e dati provenienti da sensori, attraverso un "restyling" del DB Sensori da diversi punti di vista (OGC, diverso dbms, struttura) e approfondendo questioni che per ragioni di tempo e metodo non ho affrontato prima (processi di mantenimento, valutazione, scambio, ecc.);
2) pubblicare e mantenere aggiornato il DB sensori integrato al Db Giacimenti in un ottica di quadro conoscitivo, orientato ad una tematica specifica, analizzando le modalità e il senso dell'integrazione dati.

1.2.4 Tiziana De Filippis

Inquadramento delle attività

Come definito nel documento del dottorato NT&ITA e concordato con il coordinatore nelle prime riunioni di avvio del dottorato, le attività del primo anno sono prevalentemente dedicate al consolidamento delle proprie conoscenze tecniche e scientifiche usufruendo dell'offerta formativa di ateneo e partecipando a seminari tematici articolati sia sul versante tecnologico che applicativo. La scrivente esaminata l'offerta dei moduli di formazione dei master di primo livello, ritenendo di avere già delle basi di conoscenza sulle materie trattate, ha preferito orientare il proprio percorso di formazione personale su cicli seminariali e sulle attività di progetto che prevedono, per lo sviluppo di sistemi informativi territoriali, l'uso soluzioni OpenSource e l'integrazione di immagini ad alta risoluzione di cui ha scarsa esperienza applicativa. In particolare questi mesi sono stati dedicati all'uso di sw OpenSorce per il disegno dello schema di un RDBM e costruzione di un geodatabase di supporto alle attività di ricerca nel settore vitivinicolo, alla progettazione di un geoportale tematico secondo le specifiche OGC, all'integrazione in ambiente GIS delle immagini ad alta risoluzione derivate da piattaforma aere leggera SkyArrow per applicazioni in agricoltura di precisione.
Sono state svolte in parallelo altre attività mirate all'organizzazione e pianificazione delle attività del dottorato ed alla redazione di una proposta di finanziamento di un progetto di ricerca (Km0&PAS2050), inoltrata all'INEA, su sostenibilità ambientale dell'agricoltura e impronta ecologica dei prodotti mediante e lo sviluppo di quadri informativi basati sulle nuove tecnologie per la gestione dei dati georiferiti, sia sul versante delle unità produttive, sia sul versante delle unità di consumo in contesto distrettuale.

Attività in sede

In questa fase iniziale del dottorato le attività svolte presso la sede del dottorato NT&ITA hanno riguardato principalmente la partecipazione ai seminari interni, le riunioni operative dei dottorandi e la partecipazione ad alcuni moduli didattici del master SIT (II anno).

Seminari
La partecipazione ai seminari rientra nel percorso formativo di questo a.a. Si riportano di seguito i seminari di carattere tecnologico (OGC e SDI) e quelli più legati agli obiettivi del dottorato NT&ITA a cui ha partecipato attivamente la scrivente. Il programma più dettagliato dei seminari identificati/programmati per i prossimi mesi è riportato nel verbale di atelier del 09/04/08 disponibile sulla pagina web del dottorato.

Calendario seminari	
Data	Argomento
10/12/ 07	OGC: la storia ed il futuro degli standard GIS. (Raj Singh)
4/02/08	Filiera SIT e ricerca integrata (Di Prinzio et al.)
6/03/08	SDI protezione civile (Dello Buono)
7/04/08	"Cluster IUAV Ricerca" su nuove tecnologie e territorio-ambiente (L. Di Prinzio)

Formazione

- Partecipazione al modulo didattico del master di primo livello (II anno): - Progettazione di sistemi informativi territoriali (prof. Rumor)

- Auto-valutazione del livello di conoscenza sulle materie di base del master di I liv./I e II anno tramite lettura del materiale didattico disponibile per i seguenti moduli:
  Progettazione SIT: Architetture GIS e Modelli dati
  Progettazione, sviluppo e applicazioni SIT
  Geostatistica

Calendario lezioni master	
Data	Argomento
7/02/08	progettazione e sviluppo di applicazioni Sit
8/02/08	progettazione e sviluppo di applicazioni Sit

Riunioni operative dei dottorandi (atelier)

La costituzione di un gruppo di lavoro pluridisciplinare, quale si è subito delineato in base alla esperienza professionale e formazione dei singoli dottorandi, è una grande opportunità per sfruttare al massimo le competenze richieste nel ambito della ricerca e sviluppo di Sistemi Informativi mirati alla costruzione di quadri delle conoscenze del territorio e delle problematiche ambientali ad esso connesse. In questi primi mesi di attività non è stato ancora possibile esplorare a pieno le potenzialità del gruppo di lavoro dato che i primi incontri sono stati prevalentemente finalizzati alla definizione delle modalità organizzative del dottorato, alla pianificazione di seminari di supporto alla attività di formazione, ad una primo confronto sulle linee di ricerca personali. I prossimi incontri dovrebbero invece aprire un'altra fase di discussione più aperta ad accogliere i contributi di tutti su temi di ricerca oggetto del dottorato. I dettagli sui temi trattati e le decisione prese durante le riunioni sono riportati nei "verbali di atelier" disponibili sul sito web del dottorato.

Calendario delle riunioni dei dottorandi (atelier)	
Data	Odg
10/01/08	Primo incontro dottorato
24/01/08	Modalità organizzative Redazione bozza regolamento interno
13/03/08	Calendario di attività Stato di avanzamento dei lavori Pianificazione delle attività
7/04/08	Seminario interno (cluster NT&ITA)
8/04/08	Discussione sugli obiettivi del dottorato/definizione dei seminari e conferenze
9/04/08	

Incontri con il collegio dei docenti e inaugurazione scuola dottorato

Gli incontro con il collegio dei docenti sono stati l'occasione per le presentazioni previste per all'avvio del dottorato ed una rapida presentazione delle esperienze professionala e di ricerca della dottoranda. E' stata inoltre presentato il quadro istituzionale nel quale si inserisce il dottorato NT&ITA ed in particolare la nuova Scuola IUAV.

04/02/08	Avvio ufficiale del dottorato NT&ITA
14/02/08	Collegio interno dei docenti allargato ai dottorandi
25/02/08	Inaugurazione scuola di dottorato IUAV

Risultati

La partecipazione a seminari e alle attività di formazione in sede hanno contribuito a consolidare le conoscenze nel settore delle Infrastrutture di Dati Spaziali e le soluzioni OpenSource adottate per lo sviluppo di portali tematici secondo le specifiche OGC. Inoltre la partecipazione a lezioni di formazione avanzata sull'approccio concettuale alla progettazione e sviluppo di Sistemi Informativi Geografici è stata un valida occasione per confrontare e migliorare le scelte progettuali adottate fin ora in ambiti di progetti di ricerca applicata coordinati dalla scrivente.
La partecipazione agli ateliers dei dottorandi in questa fase di avvio delle attività è stata quasi esclusivamente dedicata all'organizzazione interna; la scrivente ha contribuito attivamente alla redazione dei documenti interni (verbali, modalità organizzative, modelli di documenti, calendario delle attività) e all'aggiornamento della pagina web del dottorato NT&ITA. Durante le riunioni non sono mancate inoltre le occasioni per un primo confronto fra le esperienze professionali dei dottorandi e discussione sugli obiettivi generali del dottorato. E' da evidenziare che il gruppo di lavoro dei dottorandi, composto da persone con diverso background tecnico-scientifico, se da una parte ha fatto subito emergere le diversità dei diversi ambiti professionali nell'uso di linguaggio, concetti ed approccio all'analisi territoriale e alle tecnologie dell'informazione dall'altra ha sicuramente contribuito ad un arricchimento di conoscenza su ambiti di lavoro spesso conosciuti solo marginalmente ma che sicuramente convergono verso un comune obiettivo che è quello di migliorare e rendere facilmente accessibile l'informazione territoriale ed ambientale.

Partecipazione ad attività di progetto e attività di autoapprendimento

Premessa

Come è noto, la scrivente fa parte dell'Istituto di Biometeorologia del CNR di Firenze ed afferente all'unità di ricerca "Gestione delle risorse del territorio mediante tecnologie informatiche innovative".
Alcune attività di ricerca e di auto-apprendimento sono state quindi svolte presso la propria sede di lavoro viste le convergenze di obiettivi di ricerca fra il proprio Istituto di appartenenza e quelle del dottorato NT&ITA.
In particolare l'attuale partecipazione al progetto:"Monitoraggio integrato dell'attività nel vigneto ed in cantina finalizzato al miglioramento della qualità del vino in un contesto di rintracciabilità di filiera e di gestione integrata di qualità/ambiente/sicurezza" vede nell'utilizzazione della piattaforma aerea Sky Arrow, con il sensore multispettrale montato a bordo, e nello sviluppo di un geoportale dedicato all'agricoltura di precisione una base comune di ricerca nella filiera SIT ed in particolare con il "progetto di ricerca integrata" e

L'IBIMET - CNR

L'Istituto di Biometeorologia ha come missione quella di promuovere e svolgere attività di ricerca, trasferimento tecnologico e formazione nel settore della meteorologia e climatologia applicata, salvaguardia e sviluppo del territorio, valutazione dell'impatto dei cambiamenti globali sugli ecosistemi e sull'uomo in stretto rapporto con il territorio ed i sistemi produttivi. Inoltre contribuisce alla realizzazione di programmi e progetti nei Paesi in Via di Sviluppo sui temi della sicurezza alimentare (prevenzione e gestione delle crisi), valutazione e monitoraggio delle risorse naturali, recupero e valorizzazione ambientale.

Le principali linee di attività possono essere sintetizzate come segue:

- *Cambiamenti climatici ed impatti sugli ecosistemi;*
- *Modellistica meteorologica previsionale;*
- *Agrometeorologia applicata alla difesa fitosanitaria ed alla previsione della quantità e qualità dei raccolti;*
- *Sistemi informativi geografici e gestione del territorio;*
- *Biometeorologia e salute;*
- *Monitoraggio dell'inquinamento atmosferico;*
- *Valorizzazione delle risorse e delle produzioni agroalimentari;*
- *Sviluppo rurale;*
- *Biocarburanti e risparmio energetico;*
- *Cooperazione con i Paesi in Via di Sviluppo;*
- *Progettazione e realizzazione di strumenti e reti di misura;*

L'IBIMET-CNR negli ultimi decenni ha consolidato la propria esperienza nel settore della ricerca e delle applicazioni nelle scienze dell'informazione geografica in particolare riguardo lo sviluppo di applicazioni GIS (desktop, stand alone, web gis), per il monitoraggio ambientale, analisi di vulnerabilità e di rischio, applicazioni agro-meteorologiche, agricoltura di precisione e sviluppo di Infrastrutture di Dati Spaziali.

*L'IBIMET-CNR ha recentemente firmato la convenzione triennale con lo **IUAV** per lo sviluppo di un sistema per l'acquisizione ed il trattamento dell'informazione digitale del territorio e dell'ambiente con piattaforma aerea leggera Sky Arrow.*

"Monitor SkyArrow". Inoltre la ricerca di soluzioni tecnologiche e scientifiche volte ad integrare dati provenienti da sensori e dati territoriali, biofisici ed ecofisilogici delle piante, risponde ad uno degli obiettivi generali del dottorato di ricerca NT&ITA, ovvero come integrare i dati per produrre/fornire informazioni territoriali ed ambientali.

Il progetto di ricerca

Il progetto di ricerca "Monitoraggio integrato dell'attività nel vigneto e in cantina finalizzato al miglioramento della qualità del vino" in un contesto di rintracciabilità di filiera e gestione integrata di qualità/ambiente/sicurezza proposto dal Consorzio Tuscania ed approvato con delibera CIPE n. 35/20004 prevede le seguenti linee di ricerca:

A. Monitoraggio integrato del vigneto finalizzato al miglioramento della qualità dell'uva;
B. Monitoraggio integrato della sperimentazione in cantina finalizzato al miglioramento della qualità del vino;
C. Rintracciabilità di filiera e gestione di un sistema integrato qualità/ambiente/sicurezza;
D. Codifica, rintracciabilità e significatività statistica del progetto.

Ciascuna linea di ricerca prevede una serie di attività relative alla raccolta ed elaborazione dei dati sperimentali per l'intera durata del progetto finalizzati all'applicazione di tecniche statistiche, modelli di crescita e nuove tecniche di elaborazione spaziale dei dati per la caratterizzazione della variabilità degli indicatori di qualità di produzione della filiera vitivinicola.

I partner del progetto sono Università, Istituti di ricerca, aziende del consorzio Tuscanica.

Durata del progetto: ottobre 2007– ottobre 2011

Linee di attività dell' Ibimet

- *monitoraggio meteo e micrometeorologico dei vigneti*
- caratterizzazione dei vigneti sperimentali
- voli aerei (Sky Arrow)
- geodatabase
- geoportale e webmapping

In questo rapporto non verrà presentato il progetto di ricerca nella sua complessità ma saranno riportate quelle attività oggetto di auto-formazione che vedono in questo progetto un laboratorio di ricerca e sperimentazione sui seguenti temi:

- progettazione di un geoportale per l'agricoltura di precisione nel settore vitivinicolo;
- progettazione e sviluppo di un geodatabase OS;

- integrazione delle immagini dello SkyArrow: preprocessing e caratterizzazione dei vigneti.
- elaborazioni di indici di vegetazione derivati dalle immagini SkyArrow e miglioramento dell'informazione per un utilizzo applicativo nelle pratiche agronomiche e colturali del vigneto.

Lo studio effettuato fin'ora ha lo scopo di fornire delle soluzioni informatiche, tecnologiche e metodologiche per l'integrazione, archiviazione e gestione dei dati raccolti ed elaborati durante lo svolgimento del progetto di ricerca ed ad orientare i partners del progetto e del Consorzio alla costruzione di un ambiente comune che possa garantire l'accessibilità ai dati (nei diversi formati disponibili), la pubblicazione dei risultati della ricerca e delle informazioni derivate ad un più vasto pubblico di utenti/beneficiari finali del progetto.
Il primo passo è appunto quello di sviluppare un database relazionale che sia anche il supporto allo sviluppo di un sistema integrato per la gestione della qualità della filiera di produzione e inoltre strumento che possa dare valore aggiunto alla fase sperimentale di raccolta dati sia potenziando l'applicazione di nuove metodologie di analisi dei dati spaziali (geoprocessing) sia creando uno spazio comune in ambiente web (geoportale) dedicato alle attività di ricerca nel settore dell'agricoltura di precisione.
L'obiettivo principale in questa prima fase di attività è stato quindi quello di supportare e facilitare l' elaborazione e le analisi dei dati facendo confluire in un unico database relazionale con componente geografica, tutti i dati sperimentali delle due principali linee di ricerca, gestione della chioma e gestione della fase di vinificazione.

Sviluppo di un geodatabase per l'agricoltura di precisione nel settore vitivinicolo

Il geodatabase del progetto ha il compito di raccogliere in maniera ottimale e razionale i dati provenienti, nel corso dei quattro anni di attività, dalle differenti linee di ricerca del Consorzio Tuscanica.
Tutti i dati che verranno raccolti nell'ambito del progetto fanno riferimento ad uno **schema sperimentale** per quanto riguarda le attività di la gestione della chioma finalizzati alla valutazione degli effetti della gestione sulla qualità delle uve ed ad una **copertura spaziale,** corrispondente agli stessi siti sperimentali, per il monitoraggio integrato.
I vigneti sperimentali sono ubicati in 4 località (due tesi nella stessa località)
ed ogni parcella sperimentale (unità minima di riferimento) avrà una superficie

di circa 170 m^2 per un totale di 8160 m^2 per l'intera superficie coperta dal disegno sperimentale con 2 repliche.
Il monitoraggio integrato, attraverso il rilievo di dati in continuo per mezzo di attrezzature fisse presso i vigneti sperimentali e i vinificatori sperimentali (stazioni meteo, sensori di campo, sensori in cantina, etc.), prevede invece una raccolta di almeno 113 tipi di rilievo in tre anni che dovranno essere a loro volta integrati con i dati discreti. Lo schema concettuale riporta le macro blocchi di dati che dovrà gestire il geodb.

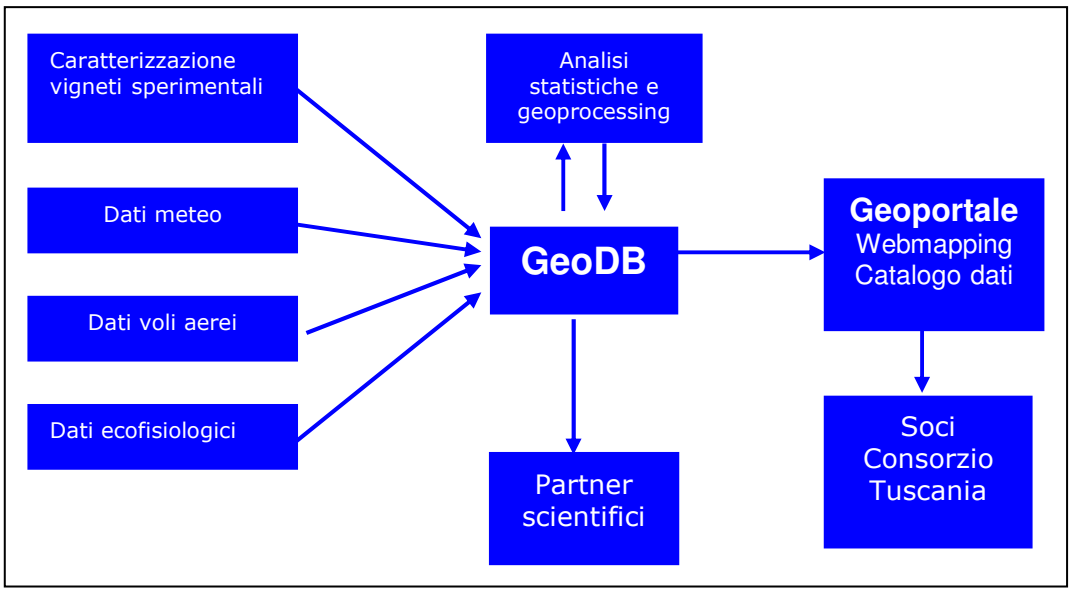


Fig. 1– Schema concettuale per lo sviluppo del Geodb del progetto.

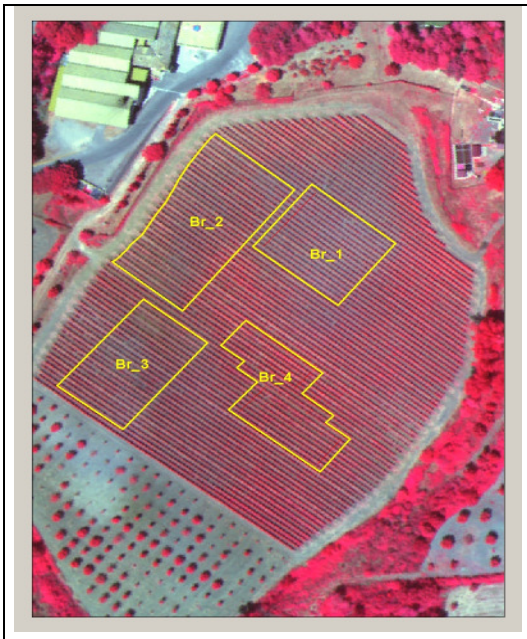


Fig. 2 : Blocchi sperimentali di un vigneto selezionati da immagini Sky Arrow in base al vigore vegetativo.

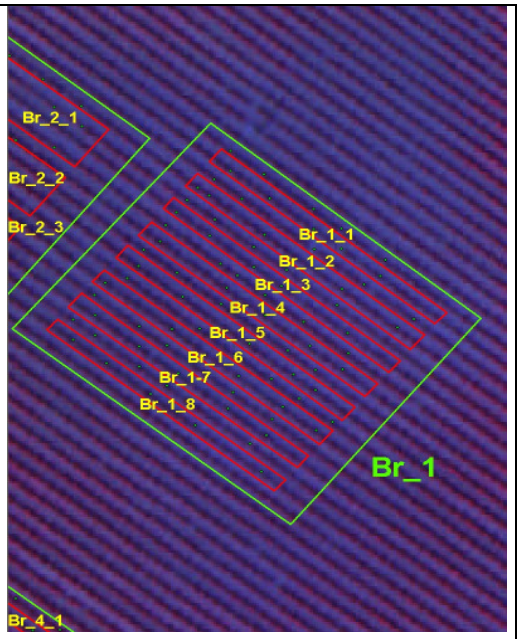


Fig.3 : Parcelle sperimentali e campioni per ciascun blocco.

I dettagli sui parametri di ciascun rilievo, il numero di rilievi anno, le Istituzioni di ricerca responsabile di ciascun rilievo (in continuo o secondo definizione schema sperimentale - fig.2 e 3) sono riportati nel documento di progetto ma non allegati al presente rapporto.
Una sintesi sulla consistenza dei dati è invece riportata nel **catalogo** dei dati grezzi (tab. 1) aggregati per aree tematiche, tipologia, contenuti, formato ed eventuali proiezione, estensione geografica e risoluzione raster.

Aree tematiche	Tipologia	Contenuti	Formato	Proiezione	Datum	Estensione Geografica	Risoluzione raster
Cartografia di base	Dati raster	DEM	esri grid	UTM 32	WGS 84	quadro 10k	10 m
		Hillshade	esri grid	UTM 32	WGS 84	quadro 10k	10 m
		Toscana_250k	ecw	UTM 32	WGS 84	regionale	31 m
	Dati vettoriali	Limiti Amministrativi	shape	UTM 32	WGS 84	regionale	
		Rete viaria	shape	UTM 32	WGS 84	regionale	
		Rete idrica	shape	UTM 32	WGS 84	regionale	
Cartografia area di studio	Dati raster	Ortofoto voli Sky Arrow 4-3-2	tif	UTM32	WGS 84	azienda	30/60 cm
	Dati vettoriali	Vigneto	shape	UTM 32	WGS 84	vigneto	
		Piante	shape	UTM 32	WGS 84	vigneto	
		Campioni	shape	UTM 32	WGS 84	vigneto	
		Blocchi	shape	UTM 32	WGS 84	vigneto	
		Parcelle	shape	UTM 32	WGS 84	vigneto	
		Stazioni meteo	shape	UTM 32	WGS 84	vigneto	
Dati SIS	Dati Raster	Analisi pedologiche	esri grid	UTM 32	WGS 84	vigneto	1 m
Dati Meteo	Dati tabulari	Dati raccolti da stazioni master	Files comma delimited				
		Dati raccolti da stazioni slave	Files comma delimited				
Dati IASMA	Dati tabulari	Analisi su parametri ecofiologici	excell				

Dati DOC	Documenti	Caratteristiche stazioni meteo	word				
		Mappe del vigore nei vigneti	bmp	no	no	vigneto	no
		Dati gestione aziende	word				
		Protocollo Tuscania	word				
		Relazioni varie di avanzamento lavori	word				

Tab. 1 - Catalogo dati grezzi per GeoDB Tuscanica.

Per favorire l'approccio integrato dell'elaborazione ed analisi dei dati, l'uso di un geodatabase relazionale sembra essere quindi la soluzione tecnica più appropriata per la gestione delle informazioni spaziali e dei relativi attributi mediante l'uso di strati informativi georiferiti, banche dati relazionali su parametri meteorologici, cliamatologici e dati sperimentali di vigneto e di cantina. I principali **vantaggi** che la creazione del GeoDB apporterà all'intero
Consorzio sono stati identificati come segue:

- Tutti i dati geografici e tabulari sono memorizzati in un unico database relazionale;
- Miglioramento dell'amministrazione e gestione dei dati;
- Introduzione di indici spaziali che consentono un aumento delle prestazioni del sistema;
- La ridondanza dei dati minimizzata;
- Possibilità di soluzioni scalabili (da personal DB a web server oriented);
- Inclusione di regole per mantenere l'integrità dei dati (domini, relazioni,topologia);
- Regole comportamentali standard facili da usare;
- Facilita lo sviluppo di opzioni di personalizzazione;
- Editing multiutente (con accesso controllato);
- Esistenza di un linguaggio per la gestione e l'interrogazione del database (SQL);
- Supporta una varietà di funzioni per la modellazione, la gestione e l'analisi.

L'adozione di un GeoDataBase inoltre apre le possibilità di sviluppo verso architetture di sistemi Gis distribuiti (fig.4) e tra loro interoperabili dando la possibilità di accesso via Internet all'informazione geografica e tabulare agli utenti dotati di software ClientGIS e/o Client SQL OS o commerciale. Infatti in questa prospettiva il GeoDB del Consorzio diviene una componente di un sistema informativo più complesso che permetterà lo sviluppo di una geoportale web dedicato all'agricoltura di precisione.

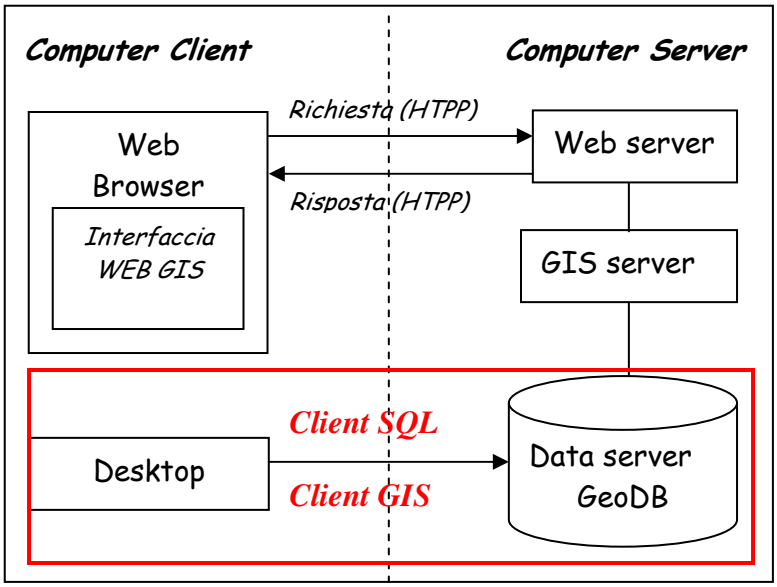


Fig. 4 – Architettura base di un WebGIS e connesione diretta al geodb (schema rielaborato da Geodan)

Esempi di "client" Open Source adottati per la connessione al geodb

pgAdmin3 : Client SQL OpenSource
http://www.postgresql.org/ftp/pgadmin3/release/v1.8.2/win32/

qGIS : Client GIS OpenSource
http://download.osgeo.org/qgis/win32/qgis_setup0.9.1.18_12_2007.exe

Progettazione e sviluppo del geodatabase

Il GeoDB del progetto è stato realizzato usando il software Open Source PostgreSQL con la componente PostGIS. PostgreSQL è un "free object-relational database server" ovvero un DBMS realizzato sotto licenza BSD (Berkeley Software Distribution) ed appartiene ad una famiglia di software a licenza libera che offrono un alternativa alle soluzioni commerciali. Come altri progetti Open Source (Apache, Linux, e Mediawiky) PostgreSQL non è controllato da una singola compagnia ma è realizzato da una comunità globale di sviluppatori e compagnie. PostGIS, sviluppato dalla Refraction Research, come progetto di ricerca nel campo della tecnologia dei database Open Source, aggiunge la componente spaziale a PostegreSQL, permettendo il suo uso anche nell'ambito dei Sistemi Informativi Geografici. Ovvero permette a PostgrSQL server di essere il DB spaziale per un Sistema Informativo Geografico (GIS) come potrebbero essere, nel caso di software commerciale, lo Spatial Data Engine ESRI o la Spatial Extension di Oracle.
La progettazione e sviluppo del geodatabase ha richiesto 5 fasi distinte di lavoro, a loro volta caratterizzate da processi interni necessari al loro espletamento:

1. Definizione delle necessità dei diversi utenti
2. Definizione degli oggetti e delle relazioni esistenti
3. Selezione della rappresentazione geografica più opportuna
4. Trasferimento dal modello concettuale al geodatabase
5. Organizzazione della struttura del geodatabase

Si tralascia in questo rapporto di riportare le specifiche tecniche dell'architettura di sistema e della configurazione del server Linux effettuate dall'amministratore di sistema dell'Istituto.

Definizione delle necessità dei diversi utenti

L'obiettivo principale di questa fase è stato quello di identificare i bisogni dei diversi utenti del GeoDB in modo tale da rendere questo ultimo idoneo a diversi usi (elaborazioni statistiche, applicazioni, modelli, etc) e favorire l'integrazione delle informazioni provenienti da diversi partner di progetto in un unico database relazionale. Abbiamo due principali categorie di utenti:

- I partner scientifici (Università, Enti di ricerca, Istituti agrari) che preferiscono avere accesso ai dati grezzi e compiere personalmente le proprie elaborazioni.
- Le aziende del Consorzio Tuscanica con minori competenze tecniche che preferiscono invece avere accesso a dati pre-elaborati o elaborati.

In base a queste due categorie di utenti si sono identificati i percorsi di accesso al GeoDB:

1. accesso diretto tramite client GIS e/o client SQL
2. interfaccia conviviale per l'interrogazione del db accessibile dal geoportale (da sviluppare)

I partner del progetto possono infatti connettersi al GeoDB Tuscania tramite l'interfaccia conviviale pgAdmin III di PostgreSQL come "user" definiti dall'amministratore di sistema nelle seguenti modalità:

1. Per l'amministratore di sistema con autorizzazione alle operazioni di editing
   User: mapadmin
   Pw: riservata

2. Per il generico utente senza autorizzazione all'editing.
   User: mapguest
   Pw: non richiesta

Un esempio di connessione al DB PostgreSQL, mediante interfaccia di accesso pgAdmin III, è rappresentato in fig. 6 nel caso di connessione in qualità di utente "guest" .

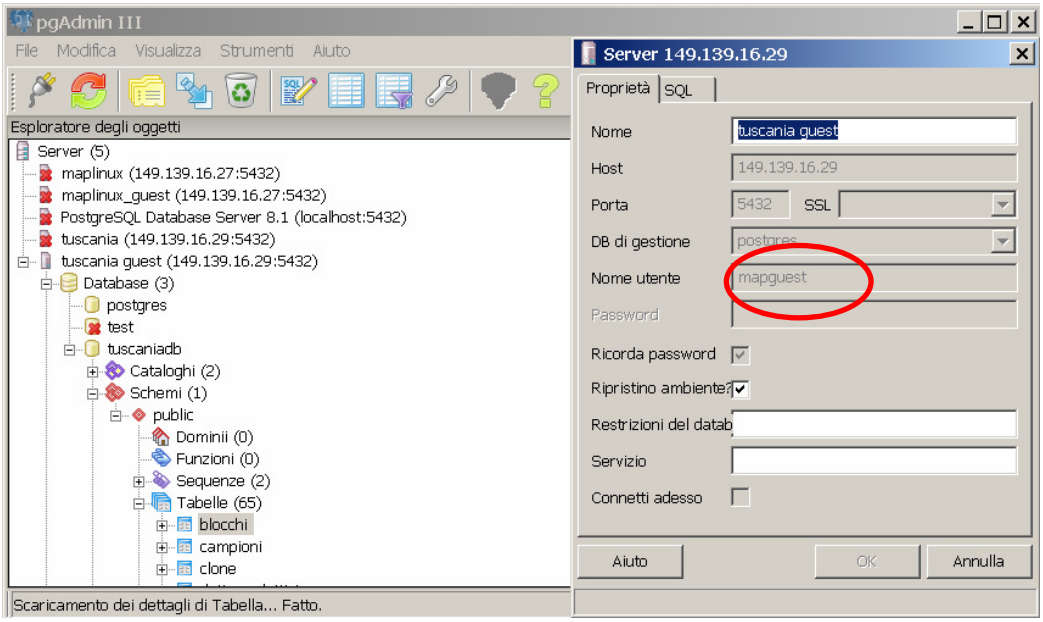


Fig. 6 – Connessione a PostgreSQL con diritti "guest"

Definizione degli oggetti e delle relazioni esistenti

In questa fase sono state indicate le varie tipologie di entità spaziali/geografiche e non, raggruppabili attraverso un insieme di caratteristiche comuni. Anche in questo caso il dialogo con gli altri partner del progetto è stato fondamentale, in particolare con l'Istituto Agronomico di San Michele all'Adige che, compiendo gran parte delle analisi di campo sui vigneti, è anche produttore della maggior parte dei dati ecofisiologici. Le azioni effettuate sono state quindi l'identificazione e la descrizione delle entità e delle relazioni fra le diverse categorie di oggetti. Si è così ottenuto la descrizione degli oggetti (ovvero tabelle, cartografia tematica, delle regole e dei documenti informativi oggetto del GeoDB) la descrizione delle relazioni fra le diverse categorie di oggetti e il disegno del diagramma del GeoDB (disegno del modello dati con UML). Il disegno del diagramma del GeoDB (vedi fig. 7) è stato effettuato utilizzando il software OpenSource Eclipse opportunamente dotato del plug-in 2UML della Soyatec. Tale software è sicuramente meno intuitivo e immediato dei corrispettivi commerciali, ma offre chiari vantaggi di natura economica e il suo utilizzo si sposa bene con le scelte fatte precedentemente sull'utilizzo di un OpenSource RDBMS come PostgreSQL. Bisogna

comunque tener presente che lo schema del GeoDB potrebbe in futuro essere modificato o ampliato facilmente in base a specifiche richieste.

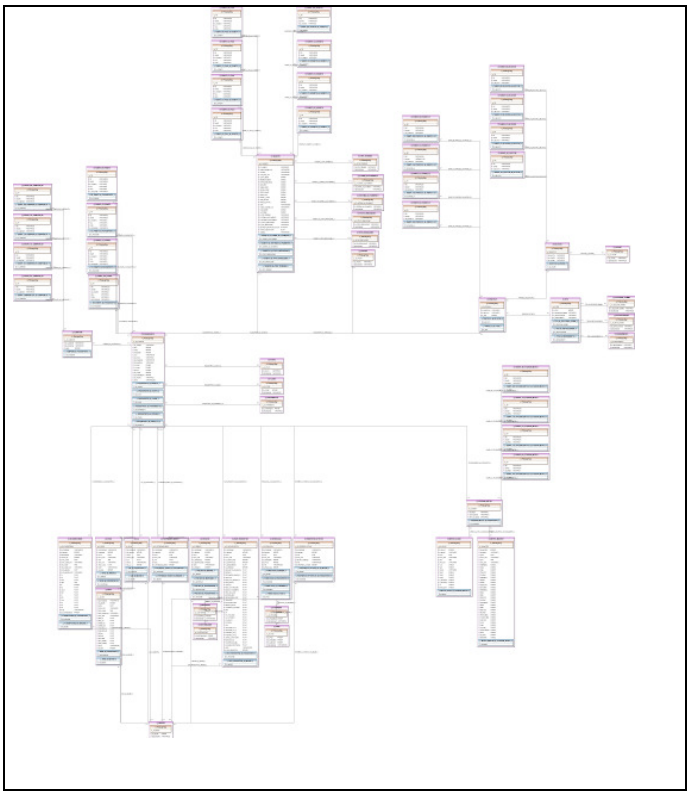


Fig. 7 – Schema del GeoDB Tuscanica (file disponibile per maggiore leggibilità su sito FTP, server: 149.139.16.152 , user: tuscania , password: datatusc2007, cartella: Diagramma GeoDB Tuscanica)

Selezione della rappresentazione geografica più opportuna.

In questa fase si è definito il tipo di rappresentazione geografica più opportuna per gli oggetti da inserire nel GeoDB. Infatti, a causa della diversa natura che possono avere tali oggetti, discreta o continua, si scelto di usare formati vettoriale o raster. Inoltre, avendo a che fare con dati provenienti da enti e strutture differenti, si è dovuta scegliere una proiezione geografica di riferimento, alla quale devono sottostare tutti gli elementi geografici del GeoDB. Parte dei dati, quelli riguardanti la cartografia di base, erano proiettati secondo il sistema Gauss Boaga, mentre gli altri, in particolare le ortofoto ad alta risoluzione (30 cm) effettuate con lo Sky Arrow e tutte le analisi pedologiche della John Deere, usavano il sistema di proiezione UTM 32 Nord.
La scelta è ricaduta sul sistema di proiezione UTM 32 Nord in quanto le ortofoto ad alta definizione saranno successivamente usate come base per la
costruzione di strati informativi discreti, quali shapefile riguardanti i limiti dei vigneti, dei blocchi, delle parcelle e la posizione di piante, pali di sostegno, stazioni meteorologiche

Trasferimento dello Schema sul DBMS PostgreSQL

Dopo aver effettuato le prime verifiche sulle caratteristiche dello schema (capacità di stoccaggio dati, congruità delle relazioni, ridondanza dei dati) è stato effettuato il trasferimento dello stesso sul server Tuscania opportunamente configurato con il DBMS PostgreSQL; si è ottenuta così la prima versione ufficiale del database.
Il trasferimento è stato possibile utilizzando un plugin commerciale per l'ambiente Eclipse; EclipseDatabase; grazie ad esso è stato possibile integrare in un unico ambiente di sviluppo la

parte riguardante gli applicativi e quella riguardante lo schema concettuale della banca dati. EclipseDatabase ha fornito alcune funzionalità che hanno permesso una più efficiente stesura dello schema e delle verifiche inerenti la congruità della struttura; inoltre ci ha permesso in seguito di riversare in pochi passaggi lo schema (comprensivo di tabelle, relazioni, definizione dei campi, delle chiavi, etc) direttamente sul DBMS PostgreSQL precedentemente installato e configurato (fig. 8); il plugin fornisce inoltre un ottima interfaccia per le modifiche e le revisioni successive dello schema e dei contenuti del database.

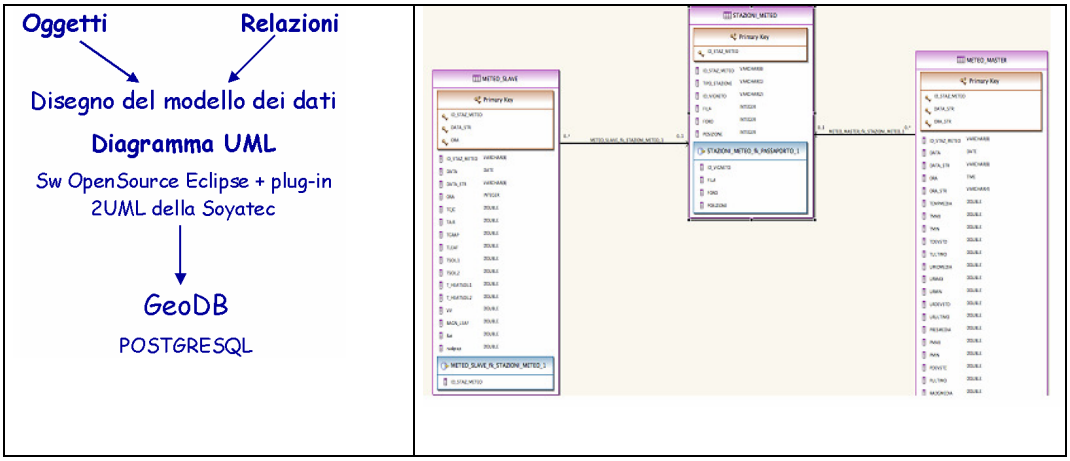


Fig. 8 - Trasferimento dello schema in PostgreSQL

Organizzazione della struttura del geodatabase

Come già accennato precedentemente, la versione 1.0 dello schema concettuale è stata realizzata utilizzando l'ambiente di sviluppo integrato Eclipse, attraverso il quale è stato possibile disegnare la struttura del database.
Lo schema è stato progettato con l'obiettivo di organizzare diverse tipologie di dati e di metterli facilmente in correlazione tra loro facendo attenzione a creare un database funzionale e snello nella consultazione e manutenzione dei dati.
Il database di Tuscania può essere suddiviso in quattro sezioni principali; ogni sezione è strutturata per contenere specifici dati, ma allo stesso tempo questi quattro macro blocchi sono messi in correlazione tra di loro; ciò permetterà di collegare logicamente i dati analitici con i dati meteo e con le loro posizioni geografiche.
Il database è dunque composto dai seguenti blocchi logici:

- **Blocco meteo:** contiene tutti i dati pervenuti dalle stazioni meteo master e slave, lo schema permette di censire le singole stazioni mettendole in correlazione con le piante (nel caso delle slave) e con le parcelle dei vigneti. Per ogni stazione il database è in grado di associare tutti i dati temporali raccolti.
- **Blocco analisi:** contiene tutti i dati di analisi sulle piante, le varie tesi sono tutte messe in correlazione con i dati della loro ubicazione spaziale
- **Blocco geografico:** grazie all'utilizzo della libreria PostGIS i dati geografici vettoriali saranno inseriti direttamente nel database sottoforma di tabelle spaziali; ogni singolo elemento dei vari strati informativi sarà identificato univocamente record per record; inoltre attraverso un apposito campo identificativo sarà legato alle piante e ai relativi dati analitici.
- **Blocco strutturale :** contiene i dati strutturali e fondamentali dei vari vigneti, cioè le informazioni tabulari su piante , vigneti, blocchi e parcelle.

Pur essendo disponibili, per non appesantire il rapporto, si preferisce non allegare le tavole relative ai codici adottati e la loro struttura e la descrizione analitica di ciascuna tavola del geodb.

Popolamento del database

Il popolamento di un database è una fase molto importante e delicata in quanto ci permette di fare una prima verifica sulle capacità del database nella gestione dei dati e la congruità degli stessi; in un database complesso come quello di Tuscania, il popolamento dei dati avviene a fasi separate coinvolgendo di volta in volta i dati appartenenti ad un unico gruppo logico; nel nostro caso dati meteo, dati di analisi, dati geografici e dati strutturali.
Le procedure per popolare il database possono variare a seconda dei casi e delle esigenze richieste; in generale tre sono le modalità per l'inserimento dei dati:

- Accesso diretto: utilizzando applicativi specifici per l'accesso ai database come pgAdminIII, è possibile eseguire manualmente le query di inserimento dei dati, questo è sicuramente il procedimento più macchinoso nel caso di inserimento di grosse quantità di dati; sicuramente è il modo più consigliato per piccole variazioni su un esiguo numero di dati.
- Applicativo personalizzato: attraverso un applicativo sviluppato ad hoc in grado di eseguire compiti di inserimento ed interrogazione diretti. Tali applicativi possono essere sviluppati come programmi web-oriented o stand alone conformemente alle esigenze di progetto. Questo sistema permette un accesso al DB di tipo semi-automatico dove l'utente è comunque in grado di decidere le modalità di accesso e di manipolazione dei dati
- Moduli background ETL (Extact Transform Load module): sono anche essi applicativi ma non prevedono un interazione con l'utente, vengono eseguiti in back ground, attivati tramite una chiamata ciclica o attraverso eventi; questi moduli si aspettano un flusso dati in ingresso che seguono determinate specifiche, ne estraggono i dati e li riformattano per la loro importazione nel database.

Nell'ambito del progetto saranno necessari lo sviluppo di vari strumenti per l'accesso ai dati che risponderanno ai criteri degli esempi sopra riportati; allo stato attuale gli unici moduli sviluppati sono quelli per il trattamento dei dati provenienti dalle stazioni meteo.
I due moduli ETL sviluppati per il caricamento dei dati meteo sono stati sviluppati dal programmatore dello staff IBIMET utilizzando il linguaggio Java (versione 1.5.0) ed hanno il compito di prelevare i dati provenienti dalle stazioni meteo (slave e master), di elaborarli per renderli compatibili con la struttura dati del database e di inserirli in quest'ultimo al fine di popolare le relative tabelle.
In questa fase i due moduli funzionano attraverso una procedura semi manuale: una volta avviati, le due procedure apriranno i file ASCII contenenti i dati delle stazioni meteo, interpreteranno i valori contenuti ed effettueranno l'inserimento dei dati rimodulati per essere congrui con le specifiche del database (fig. 9 e fig. 10).

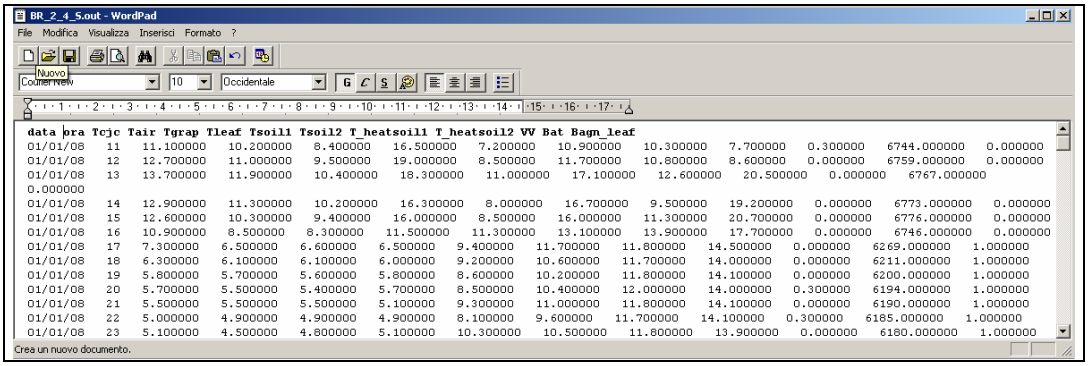
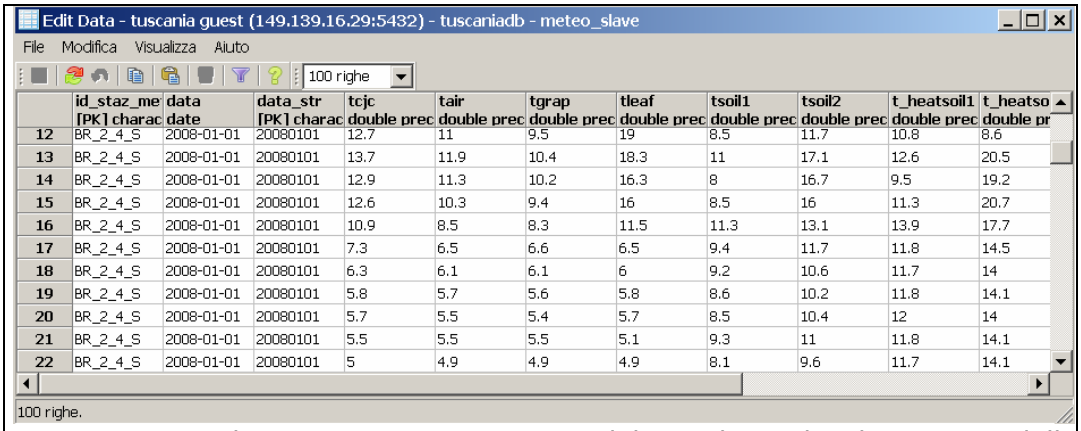


Fig. 9 – Visualizzazione dei parametri registrati dalle stazioni slave del vigneto di Brolio (formato ASCII)

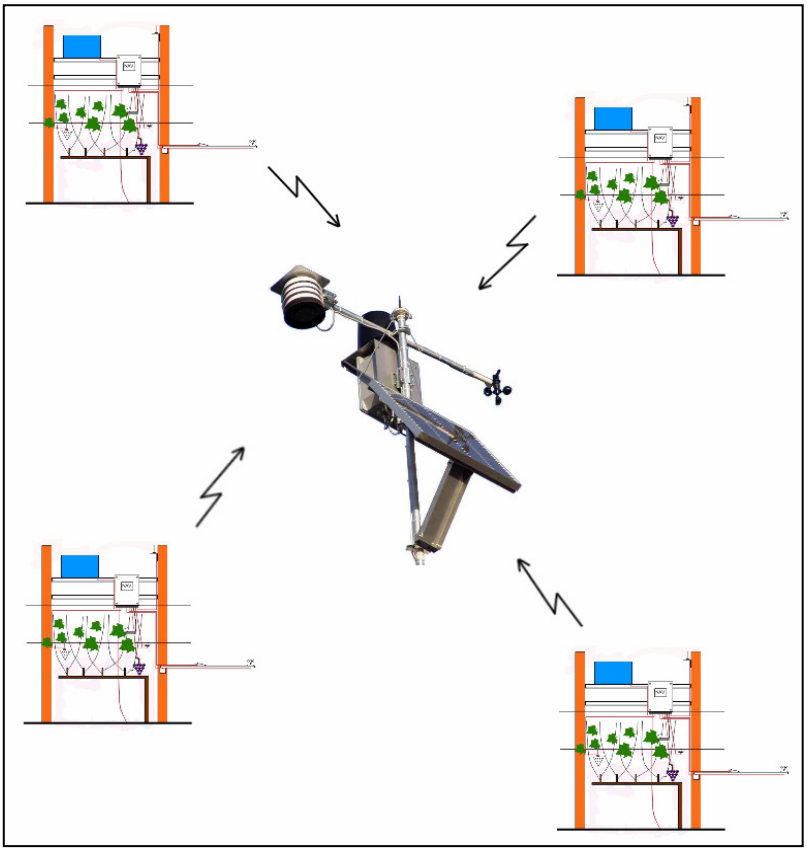


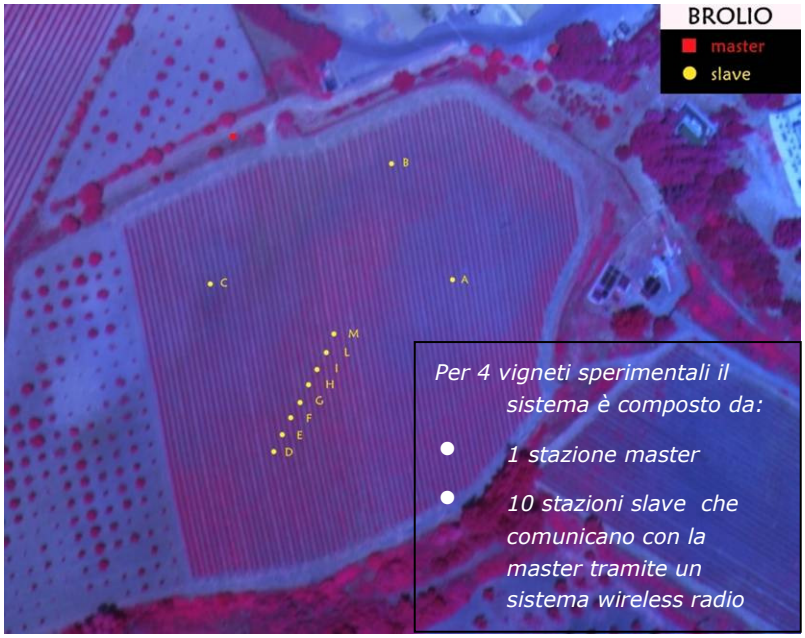
	id_staz_me [PK] charac	data date	data_str [PK] charac	tcjc double prec	tair double prec	tgrap double prec	tleaf double prec	tsoil1 double prec	tsoil2 double prec	t_heatsoil1 double prec	t_heatso double pr
12	BR_2_4_S	2008-01-01	20080101	12.7	11	9.5	19	8.5	11.7	10.8	8.6
13	BR_2_4_S	2008-01-01	20080101	13.7	11.9	10.4	18.3	11	17.1	12.6	20.5
14	BR_2_4_S	2008-01-01	20080101	12.9	11.3	10.2	16.3	8	16.7	9.5	19.2
15	BR_2_4_S	2008-01-01	20080101	12.6	10.3	9.4	16	8.5	16	11.3	20.7
16	BR_2_4_S	2008-01-01	20080101	10.9	8.5	8.3	11.5	11.3	13.1	13.9	17.7
17	BR_2_4_S	2008-01-01	20080101	7.3	6.5	6.6	6.5	9.4	11.7	11.8	14.5
18	BR_2_4_S	2008-01-01	20080101	6.3	6.1	6.1	6	9.2	10.6	11.7	14
19	BR_2_4_S	2008-01-01	20080101	5.8	5.7	5.6	5.8	8.6	10.2	11.8	14.1
20	BR_2_4_S	2008-01-01	20080101	5.7	5.5	5.4	5.7	8.5	10.4	12	14
21	BR_2_4_S	2008-01-01	20080101	5.5	5.5	5.5	5.1	9.3	11	11.8	14.1
22	BR_2_4_S	2008-01-01	20080101	5	4.9	4.9	4.9	8.1	9.6	11.7	14.1

100 righe.

Fig. 10 – Visualizzazione in PostgreSQL del risultato dei dati meteo dalle stazioni slave del vigneto di Brolio inseriti tramite procedura ETL.

MONITORAGGIO DEI DATI METEO E MICROMETEO
Network Avanzato per la gestione del Vigneto (NAV)





Per 4 vigneti sperimentali il sistema è composto da:

- *1 stazione master*
- *10 stazioni slave che comunicano con la master tramite un sistema wireless radio*

Flusso dati
e popolamento GEODB

parametri monitorati

SLAVE
- *Temperatura foglia IR*
- *Temperatura aria (termocoppia)*
- *Temperatura grappolo (termocoppia)*
- *Bagnatura fogliare*
- *Profilo di umidità (30-60 cm)*
- *Velocità Vento interfilare*
- *Radiazione interfilare (da definire)*

(frequenza 1 h)

↓

MASTER
- *T AIR*
- *Umidità*
- *Radiazione*
- *Pioggia*
- *Direzione e velocità del vento*

(frequenza 5 min)

↓

Trasmissione giornaliera tramite GSM
Acquisizione server remoto
Procedure di controllo qualità dati

Procedura di trasferimento dati (ETL) al GeoDB

↓

DATA/APPLICATION SERVER

La procedura di importazione dei dati meteo verrà completamente automatizzata attraverso lo sviluppo di un sistema capace di monitorare il flusso dei dati provenienti dalle stazioni e che richiamerà all'occorrenza i due moduli ETL per la loro importazione.
Verranno sviluppati altri moduli analoghi (parametri ecofisiologici delle piante) per il popolamento del geodb; le modalità e il funzionamento di questi moduli potrà variare a seconda delle effettive specifiche dei dati in ingresso e dalle esigenze procedurali per la loro importazione. L'obiettivo finale sarà quello di concentrare tutti i moduli ETL in un unico sistema centrale col compito di gestire in maniera efficiente il flusso dati.

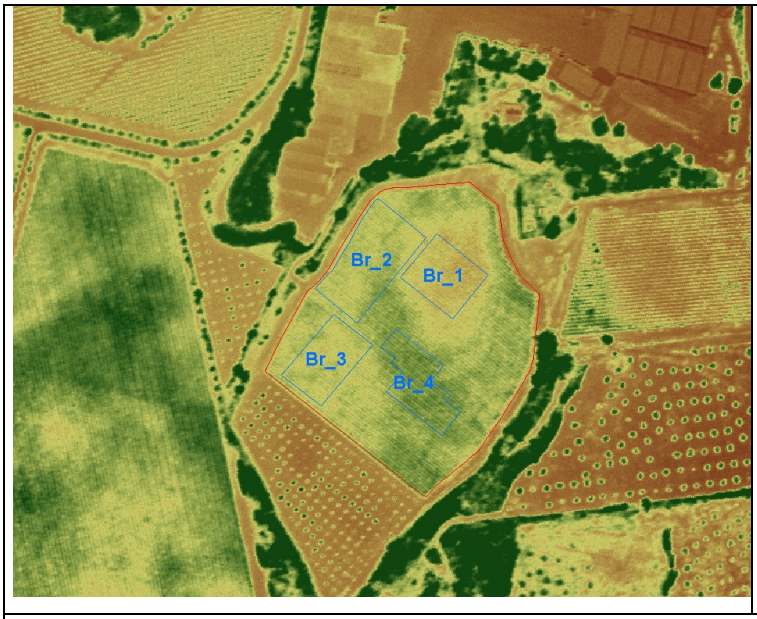
Test e debugging del sistema
L'architettura del sistema è stata testata in tutte le sue componenti hw e sw. In vista dello sviluppo di un architettura di sistema predisposta allo sviluppo di tutte le componenti di un geoportale è stato testato anche il geoserver Mapserver e l'accesso al GeoDB tramite clientGIS e client SQL. Ulteriori test saranno effettuati da utenti esterni a IBIMET per valutare la risposta dei protocolli di accesso al server ed i tempi di risposta in base alle transazioni in fase di regime.

Voli sky arrow
Il monitoraggio dei vigneti viene effettuato utilizzando la piattaforma aerea Sky Arrow attrezzata con i sensori descritti in tab. 2

GPS attitude a 4 antenne per la misura di posizione e angoli di assetto del sistema+aereo e per la sincronizzazione degli strumenti tramite un trigger
Camera Duncan Multispettrale MS - 4100, CCD da 1920x1080 RGB 12 bit, calibrata radiometricamente e geometricamente, FOV 58°
Altimetro laser Riegl con intervallo di misura (senza retroriflettore) 100 Hz a 1000 m
Camera IR termico FLIR con range spettrale 7500 – 13000nm con CCD 320x240 microbolometro, FOV 18°

Tab. 2 – Sensori montati sul Sky Arrow

Durante la stagione agricola del 2007, prima dell'avvio del progetto di ricerca, sono stati effettuati dei voli preliminari funzionale all'identificazione di eventuali eterogeneità nei vigneti per il disegno del piano sperimentale (fig, 11).
Nel corso del progetto saranno invece effettuati 3 voli aerei l'anno, per quattro anni, in base alla fenologia delle piante (15 Giugno, 15 Luglio, 15 Settembre).
La pre-elaborazione delle immagini, ortorettifica e georeferenziazione, sono state effettuate da un service esterno al progetto (Terra System) mentre le elaborazioni degli indici di vegetazione vengono effettuate dalla scrivente.



NDVI = $(R_{NIR} - R_{RED})/(R_{NIR} + R_{RED})$

Posizione dei blocchi sperimentali in zone ad alta vigoria (br4), media (br3-br2), bassa vigoria (br1)

Fig. 11 : NDVI elaborato da immagini Sky Arrow

Sono previsti nel corso del progetto ulteriori sviluppi ed analisi dell'indice di vegetazione NDVI applicando un filtraggio, per esempio una finestra mobile di 5x5 pixels, che dovrebbe individuare il pixel con valore di NDVI maggiore rispetto alla media calcolata per ogni blocco sperimentale. In questo modo si spera di isolare i valori di NDVI della vegetazione del filare escludendo l'influenza della vegetazione intrafilare (le pratiche colturali adottate nelle aziende non prevedono infatti la lavorazione dell'interfila). Un approfondimento delle indagini in questa direzione sono mirate alla elaborazione di mappe di vigore di alta precisione integrabili in dispositivi già in uso su macchine per la raccolta meccanica delle uve e vinificazione differenziata. In maniera molto sintetica si può affermare che gli studi di ricerca nel settore vitivinicolo hanno dimostrato che a zone di minor vigore corrispondono qualità delle uve superiori.

Criticità

La precisione spaziale dell'informazione richiesta in un progetto di ricerca sull'agricoltura di precisione deve essere molto alta in un ottica di trasferimento dei risultati verso applicazioni operative. Questo è dovuto al fatto che vengono raccolti dati che riguardano le singole piante dei vigneti sperimentali; essendo queste georiferite e, nell'ottica di interpolare dati puntuali con i dati spettrali raccolti dai voli Sky Arrow, si ha bisogno di raggiungere una precisione spaziale ben al di sotto del metro. Se l'errore fosse superiore si correrebbe il rischio di usare dati di piante accanto sulla stessa fila o addirittura sulla fila accanto. Questo è un rischio reale in quanto i dati spaziali hanno origini e fonti diverse e quindi l'errore geografico insito non è omogeneo, ma varia in base alla fonte.

Per migliorare la georeferenziazione delle immagini della prossima campagna voli è in corso, in collaborazione con l'IGM di Firenze, una raccolta punti di controllo a terra (Fig. 12) con GPS a tecnologia RTK che consentirà inoltre la riproduzione del sesto di impianto del vigneto e dei blocchi sperimentali (posizionamento delle piante campione, parcelle, sensori agrometeo , etc).

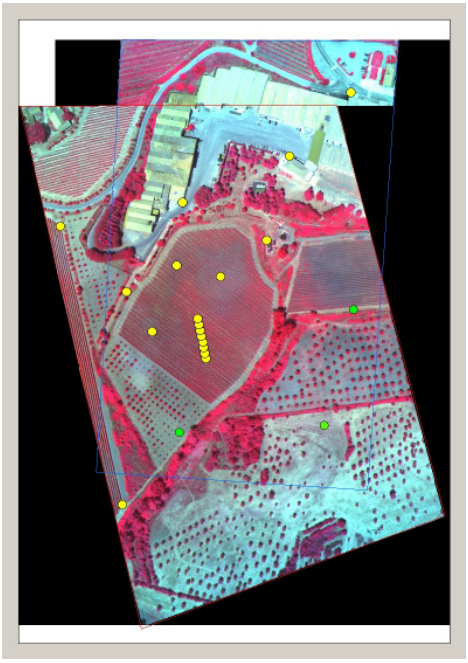
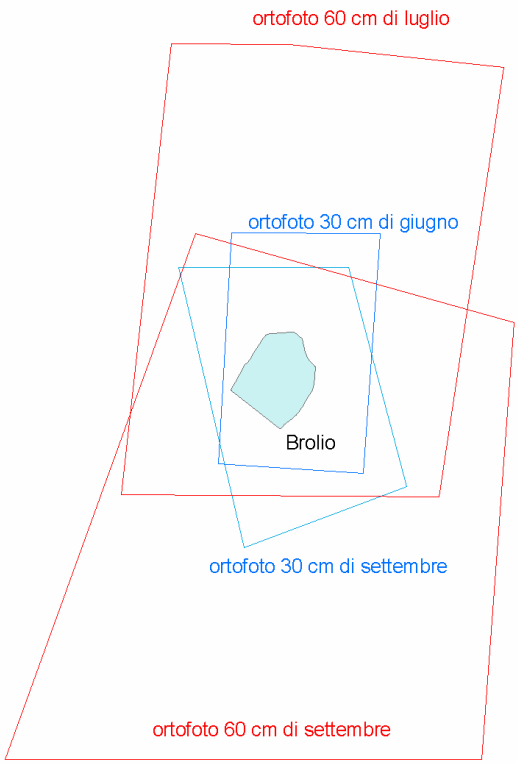


Fig. 12- GPC già acquisiti con GPS per il vigneto di Brolio



Sviluppi futuri

Le fasi di sviluppo futuro, relative al completamento delle componenti dell'intero geoportale, possono essere dunque sintetizzate come segue:

- Progettazione dei servizi del geoportale
- Implementazione delle funzioni di geoportale
- Progettazione di funzioni Webgis personalizzate
- Elaborazioni ed analisi di immagini multispettrali ad alta risoluzione
- Ricerca su indici di vigore derivati da integrazione di dati.

Ricerca bibliografica e siti web consultati

Annoni, A., Salvemini M., Vico F. 2004. "Infrastrutture di dati territoriali, web services, sistemi informativi diffusi: convergenza tra evoluzioni tecnologiche e concettuali". 8th National Conference "ASITA"

Maguire D. J. and Longley P. 2005. The emergence of geoportals and their role in spatial data infrastructures. Computers, Environment and Urban Systems. 29 (2005) 3-14.

Ming-Hsiang Tsou 2004. Integrating Web-based GIS and image processing tools for environmental monitoring and natural resource management. J Geograph Syst. (2004) 6:155–174

Smiatek Gerhard 2005. SOAP-based web services in GIS/RDBMS environment. Environmental Modelling & Software 20 (2005) 775-782

Tait, M.G. 2005. Implementing geoportals: applications of distributed GIS: Computers, Environment and Urban Systems. 29 (2005) 33-47

Kingston, R., S. Carver, A. Evans, I. Turton 2000. Web-based public participation geographical information systems: an aid to local environmental decision-making. Computers, Environment and Urban Systems 24 (2000) 109-125

De la Beaujardiere, J. (Ed.), 2004. Web Map Service (WMS 1.3).OGC 04-024. Online: https://portal.OGC.org/files/?artifact_id=5316
Evans, J.D. (Ed.), 2003. Web Coverage Service (WCS), version 1.0.0. OGC 03-065r6. Online: https://portal.opengeospatial.org/files/?artifact_id=3837
Messer, I., (2007). Building European Spatial Data Infrastructures (Esri press).
Bernard, L., Kanellopoulos, I., Annoni, A., & Smits, P. (2005). The European geoportal–one step towards the establishment of a European Spatial Data Infrastructure. Computers, Environment and Urban Systems, 29, 15-31.I.
Petitevillea, C. Caspara, V. Dessardb, O. Baroisa. Web mapping techniques applied to the visualization of ESA satellite products. Acta Astronautica 54 (2003) 177 – 181
Christian Kiehle. Business logic for geoprocessing of distributed geodata. Computers & Geosciences 32 (2006) 1746–1757.
Kate Trinka Lance, Yola Georgiadou, Arnold Bregt. Understanding how and why practitioners evaluate SDI performance. International Journal of Spatial Data Infrastructures Research, submitted 2006-08-16
W.H. Erik de Man. Beyond Spatial Data Infrastructures there are no SDIs – so what.International Journal of Spatial Data Infrastructures Research, 2007, Vol. 2, 1-23
Christine Najar, Christine Giger. Spatial Data and Metadata Integration for SDI Interoperability. International Journal of Spatial Data Infrastructures Research, submitted 2006-09-25

Hall, A. Louis, J., Lamb, D. Characterising and mapping vineyard canopy using high-spatial-resolution aerial multispectral images. Computers & Geosciences 29 (2003) 813–822
Hall, A., Lamb,Dw., Holzapfel B., And Louis J. Optical remote sensing applications in viticulture - a review. Cooperative Research Centre for Viticulture, PO Box 154, Glen Osmond, SA 5064.
Jennifer R. Reeve, L. Carpenter-Boggs, John P. Reganold, Alan L. York, Glenn McGourty, and Leo P. McCloskey (2005). Soil and Winegrape Quality in Biodynamically and Organically Managed Vineyards.
Grifoni Daniele, Marco Mancini, Giampiero Maracchi, Simone Orlandini and Gaetano Zipoli (2006). Analysis of Italian Wine Quality Using Freely Available Meteorological Information. Am. J. Enol. Vitic. 57:3 (2006)
Lee Johnson and Thibaut Scholasch (2005). Remote sensing of shaded area in Vineyards. HortTechnology october-december 2005 15(5)
S. Z. Dobrowski, S.L Ustin, J.A.Wolpert (2002). Remote estimation of vine canopy density in vertically shoot positioned vineyards: Determining optimal vegetation indices. Department of Viticulture and Enology; University of California, Davis, Davis, Ca 95616, USA
Baggio Aline (2006). Wireless sensor networks in precision agricolture. Delft University of Technology – The Netherlands
Bramley R.G.V. (2005). Understanding variability in winegrape production systems 2. Within vineyard variation in quality over several vintages. Australian Journal of Grape and Wine Research 11, 33–42, 2005.
Cortell, J.A., Halblieb, M., Gallagher, A.V., Righetti, T.L., & Kennedy. J.A. 2005. Influence of vine vigor on grape (Vitis vinifera L. Cv. Pinot noir) and wine proanthocyanidins. J. of Agric. Food Chem., 53 (14), 5798-5808.
Rooney ,D.J., Skinner, P.W., Liss,D.W., Kuehn, M.A., Samuelson, J.R. (2006) Soil Information System (SIS) in Conjunction with Soil Vigor Potential to Optimize Vineyard Design. Soil and Topography Information, LLC, 2453 Atwood Ave., Madison, WI 53704.

http://www.osgeo.org/
http://www.gfoss.it/drupal/
http://www.opengeospatial.org/standards
http://www.esri.com

http://www.oracle.com
http://www.postGIS.com
http://www.postgreSQL.com
http://www.mysql.com
http://ka-map.maptools.org
http://ka-map.ominiverdi.org
http://maps.google.com
http://www.google.com/transit
http://www.gisdevelopment.net/technology/gis/index.htm
http://www.gisdevelopment.net/application/agriculture/overview/index.htm
http://geosdi.nsdi.it/index.php
http://dapple.geosoft.com/
http://worldwind.arc.nasa.gov/
http://www.geoportail.fr/
http://www.redfish.com/index.html
http://www.ec-gis.org/inspire/
http://sdi.jrc.it/
http://ijsdir.jrc.it/
http://ec.europa.eu/idabc/en/chapter/469
http://wms-sites.com/
http://www.gsdi.org/Default.asp
http://www.intesagis.it/

1.2.5 Antonella Sau

Introduzione

Le Nuove Tecnologie, applicate al settore dell'informazione ambientale e territoriale, rappresentano uno strumento di notevole rilevanza per un giurista che,nell'ambito della complessa materia del governo del territorio, rivolga la sua attenzione in particolare al tema della gestione del patrimonio informativo pubblico, nell'ottica di una sua proficua utilizzazione ed adeguata valorizzazione.
L'occasione del Dottorato in Nuove tecnologie e Informazione Territorio e Ambiente mi è sembrata per ovvi motivi un'opportunità da non perdere per indagare a fondo il tema dei profili giuridici dell'informazione ambientale e territoriale che rappresentano allo stato attuale uno dei miei principali interessi di ricerca.
A conclusione del primi quattro mesi del Corso di Dottorato in Nuove Tecnologie Informazione e Ambiente non appare superfluo dare conto del percorso di formazione e autoformazione sino ad ora realizzato e dei risultati raggiunti nel tentativo di individuare, pur in via di prima approssimazione, il percorso di ricerca del triennio di dottorato.

Il percorso di autoformazione

Nel corso di questi quattro mesi ho preso parte ai seguenti seminari:

1. Presentazione del libro "Territorialità e delocalizzazione nel governo locale" a cura del prof. M. Cammelli, e discussione del tema alla presenza dell'Autore, del Prof. Magnifico Rettore C. Magnani, Prof. M. Dugato, Prof. G. Piperata; Prof. L. Vettoretto e del Prof. D. Patassini;

2. "I reati ambientali", alla presenza del Dott. M. Stifano, Avv. G. Trombini, Prof. M. Dugato e Prof. G. Piperata;

3. "Convenzione europea del paesaggio e governo del territorio", alla presenza del Prof. G. Cartei, Prof. Sciullo, Prof. V. Bettini, Prof. M. Dugato e Prof. G. Piperata;

4. "I nuovi assetti giuridici della pianificazione nella legislazione regionale: modello Regione Emilia-Romagna, Veneto, Lombardia", alla presenza del Prof. Dugato, della Dott.ssa C. Vitale e del Dott. T. Bonetti;

5. "Ambiente e territorio", nell'ambito del Corso Monografico Spisa 2007-2008 dal titolo "Ordinamento europeo e pubblica amministrazione", alla presenza del Prof. Mauro Renna e del Prof. M. Dugato;

6. "Infrastruttura di dati spaziali della protezione civile", alla presenza del Dott. Dimitri Dello Buono;

7. "Introduzione sui Database", tenuto dall'Arch. G. Borga, seminario interno al gruppo di ricerca del Dottorato NT&ITA finalizzato a riallineare le competenze dei membri del gruppo di ricerca.

Ho inoltre preso parte al progetto avviato in seno alla Facoltà di Pianificazione del territorio per la realizzazione di un "Osservatorio sul diritto del governo del territorio", che sarà presentato ufficialmente in un convegno presso la Facoltà di Pianificazione, in data 19 maggio 2008, e

nell'ambito del quale sono responsabile dell'Area Titoli Edilizi - D.i.a. e dell'Area Ambiente - V.i.a., V.a.s. e Informazione ambientale.
Mi sono anche occupata e continuo ad occuparmi dei temi della pianificazione urbanistica ed in particolare della pianificazione settoriale di bacino, della pianificazione urbanistica comunale e dei regimi autorizzatori per la realizzazione di impianti per la produzione di energia elettrica sia da fonti convenzionali che da fonti rinnovali e del tema della digitalizzazione della pubblica amministrazione e dei connessi temi dell'e-governement e della governance dell'e-governement.
Sto inoltre portando a conclusione il saggio "Profili giuridici dell'informazione ambientale e territoriale" che rappresenta il punto d'arrivo dell'attività di ricerca svolta negli ultimi due anni di ricerca presso la Facoltà di Pianificazione del Territorio.

Percorso di ricerca

Allo stato attuale non sono in grado di individuare nell'ambito del più generale tema dell'informazione ambientale e territoriale il tema specifico che sarà oggetto della mia tesi di dottorato.

1.2.6 Daniele Savio

Premessa

Il progetto di Dottorato in Nuove Tecnologie e Informazione Territorio e Ambiente prevede per il primo anno una fase di consolidamento delle conoscenze, ovvero di approfondimento, attraverso percorsi formativi personalizzati, delle conoscenze di base accertate nella selezione per l'accesso al corso di Dottorato. Secondo il progetto di Dottorato la didattica si dovrebbe articolare in cicli seminariali intensivi a tema con cadenza quindicinale e riguardare il versante tecnologico (teorico) e applicativo.
Entro questo schema di riferimento lo scrivente ha cercato di impostare la propria attività nel trimestre di avvio. Sono, tuttavia, subito emerse con priorità esigenze a carattere organizzativo che hanno richiesto uno sforzo congiunto di tutti i dottorandi indirizzato alla definizione di un documento di "autoregolamentazione", che individua attività, prodotti e tempistica. Inoltre si sono pure rese evidenti difformità nelle modalità di erogazione didattica rispetto all'impostazione iniziale del progetto di Dottorato NT&ITA, che hanno reso necessaria una rimodulazione della formazione personale attraverso strumenti alternativi che nel seguito descriverò con dettaglio.

Formazione

Nell'attività di formazione personale ho dato prioritaria importanza a quei settori e a quelle tematiche, complementari alle esperienze già maturate nell'ambito del proprio percorso professionale e di studi, che potessero non solo colmare le carenze conoscitive personali, ma che al tempo stesso fossero funzionalmente connessi ed indirizzati allo sviluppo del percorso di ricerca proposto. Con questa finalità ho predisposto in forma sintetica una "scheda della domanda formativa" (allegato), che si articola in moduli tematici, ai quali, in una fase successiva di autovalutazione consuntiva dei risultati conseguiti, andrò ad attribuire pesi diversi in relazione agli obiettivi personali definiti nella scheda suddetta e nella bozza di proposta di progetto di ricerca.
Nell'organizzazione dell'attività di studio sono andato incontro ad un grosso sforzo iniziale orientato ad individuare e selezionare gli strumenti più idonei tra quelli disponibili, ovvero:

- didattica a contatto (lezioni ed attività laboratoriali)
- didattica a distanza (videocorsi del Consorzio Nettuno)
- autoformazione (approfondimenti bibliografici).

Con riferimento all'offerta di corsi frontali, la didattica del Master di I livello in Sistemi Informativi Territoriali e Telerilevamento, che è andata a sostituire, nella fase di avvio di questo Dottorato, i seminari tematici quindicinali previsti nel progetto di Dottorato NT&ITA, costituisce la principale risorsa per la costruzione di solide basi conoscitive nel trattamento dei dati spaziali.
Andrò, inoltre, ad integrare gli aspetti teorici trattati nelle lezioni del Master con i videocorsi del Consorzio Nettuno, in particolare per le tematiche concernenti il telerilevamento, la fotogrammetria ed i sistemi di localizzazione spaziale. In questa prospettiva ho acquisito un'ampia selezione di videolezioni (circa 80, come da tabella successiva) entro cui individuare gli argomenti da approfondire.
Restando, inoltre, aperta la possibilità di accesso a tutta la didattica d'Ateneo, potrò di volta in volta valutare le opportunità offerte da altri cicli formativi, tra tutti dal Master di II livello in SIT e Telerilevamento, soprattutto per quanto concerne la didattica di laboratorio e gli aspetti applicativi.
Oltre alla didattica basata su corsi strutturati, nel versante applicativo, ho individuato tre tematiche che potranno essere oggetto di altrettanti seminari intensivi da programmare possibilmente entro l'anno:

- giornate dimostrative (minimo tre) sull'utilizzo dello SkyArrow strutturate in tre micro-moduli: pianificazione del volo, esecuzione del volo, trattamento dei dati;
- replica presso la sede dello IUAV del seminario itinerante "La città ad 1 metro", promosso da Planetek Italia e presentazione del lavoro svolto da Planetek per la Regione del Veneto sul land cover alla scala 1:10.000 (minimo 2 giornate);
- trattamento delle immagini rilevate da piattaforma aerea.

L'attività formativa svolta nel primo trimestre del 2008 può essere, pertanto, riassunta attraverso le seguenti tabelle:

1) Corsi strutturati

Titolo modulo	*Ore*
Geodesia e GIS spaziale	22
Analisi spaziale e geostatistica	28
Altri corsi	8

2) Videocorsi[1]

Titolo modulo	*N. lezioni visionate*	*N. lezioni selezionate*
GPS	2	8
Sistemi Informativi Territoriali	5	17
Telerilevamento	0	30
Fotogrammetria e cartografia	0	23

3) Partecipazione a convegni scientifici

Titolo	*Data e luogo*
Canopy Analysis and Dynamics of a Floodplain Forest	20/03/2008 – Piazza Edison, 11 Firenze

4) Seminari e moduli di formazione interna

Tematiche di riferimento	*Relatori*
Nuove tecnologie dell'informazione per il territorio e l'ambiente	Prof. Stefano Rodotà
Introduzione ai database	Arch. Giovanni Borga
Infrastruttura di dati spaziali della protezione civile	Dott. Dimitri Dello Buono
Filiera SIT e ricerca integrata	Gruppo Ricercasit

5) Principale bibliografia esaminata

- *Natura 2000 e foreste: sfide ed opportunità*, Commissione Europea, 2003.

[1] L'acquisizione delle videolezioni è avvenuta alla fine del mese di marzo 2008, pertanto la loro consultazione al 10 aprile 2008 è ancora in una fase iniziale.

- *D.G.R.V. n.1252 del 30.04.2004.*
- *La gestione forestale e la conservazione degli habitat forestali nella rete Natura 2000,* Regione del Veneto, 2008.
- *Strumenti ed indicatori per la salvaguardia della biodiversità,* Regione del Veneto.
- *Biodiversità e indicatori nei tipi forestali del Veneto,* AA.VV, Regione del Veneto, 2000.
- *Progetto monitor Sky Arrow – Resoconto della prima fase di test,* AA.VV, 2007.

Altre attività

Riunioni operative dei dottorandi

Nella fase di avvio le riunioni sono state orientate alla definizione di modalità organizzative del dottorato, che hanno condotto alla stesura del regolamento interno sopra citato, ed alla strutturazione ed alimentazione del sito web del Dottorato in NT&ITA www.ricercasit.it/dottorato .
Dai successivi incontri sono emersi primi orientamenti sulle linee di ricerca personali e sono stati programmati i primi seminari complementari alle altre modalità formative.
Di seguito elenco le riunioni alle quali ho attivamente partecipato (sul sito web del dottorato sono pubblicati i verbali che dettagliano per ciascuna di esse obiettivi e risultati raggiunti).

- 14/11/2007
- 29/11/2007
- 06/12/2007
- 13/12/2007
- 10/01/2008
- 24/01/2008
- 30/01/2008
- 14/02/2008
- 13/03/2008
- 28/03/2008
- 07-08-09/04/2008

Di ogni riunione e seminario ho personalmente curato la registrazione con recorder digitale, alimentando di volta in volta il sito web del dottorato con le tracce audio convertite in formato mp3.
A seguito di questi incontri ho contribuito alla stesura di verbali di atelier, alla definizione del documento di autoregolamentazione dei dottorandi, alla alimentazione del sito web del dottorato.

Incontri con i docenti e scuola di dottorato

Il collegio docenti si è riunito una prima volta il 04/02/2008, in occasione dell'avvio del corso di Dottorato in NT&ITA, circostanza nella quale è stato esposto lo scenario di riferimento, le ragioni del dottorato e le attività di ricerca pregresse. Un seconda riunione del collegio docenti, tenutasi il 14/02/2008, è stata l'occasione per presentare il *background* personale relativamente alle esperienze formative, professionali e di ricerca.
Ho inoltre partecipato all'assemblea congiunta dei Dottorati IUAV (18/02/2008), nel corso della quale sono stati presentati da parte dei rispettivi coordinatori i singoli corsi di dottorato, ed alla inaugurazione della Scuola di Dottorato IUAV (25/02/2008).

Attività di ricerca

In questa fase di avvio del Dottorato sono maturate in un gruppo composto da dottorandi e assegnisti riflessioni orientate ad avviare un'attività di ricerca volta a definire dei modelli concettuali ed operativi per la costituzione di un sistema informativo di supporto alla gestione dei siti della rete Natura 2000. In questo gruppo sono coinvolte professionalità diverse, che contribuiranno settorialmente, ciascuna per l'area di competenza, allo sviluppo della ricerca.
La proposta di ricerca individuale, formulata in una bozza articolata nel documento allegato e al quale si rimanda per una più articolata disamina dei presupposti, degli obiettivi e della metodologia, inserendosi in questo quadro comune di ricerca, recepisce anche l'esigenza manifestata dalla Regione del Veneto di implementare nel proprio *sistema informativo forestale* nuovi quadri di conoscenza funzionali a forme di gestione che garantiscano la conservazione della biodiversità nei siti forestali della rete Natura 2000 e, più in particolare, la necessità di definire un nuovo protocollo di aggiornamento della propria carta forestale, che costituisce la principale base informativa per la predisposizione dei piani di gestione forestale[2].
Un monitoraggio periodicamente aggiornato delle caratteristiche e dei mutamenti evolutivi degli habitat forestali costituisce non solo un utile supporto tecnico alla gestione dei medesimi, ma anche un'efficace strumento per la valutazione preventiva degli impatti delle trasformazioni territoriali che, sia a livello di sito, sia, localmente, a livello di habitat, non rientrano nelle azioni normalmente codificate nei piani di gestione forestale e, pertanto, richiedono la valutazione di incidenza.
La metodologia che si intende adottare vuole massimizzare le opportunità offerte dalle nuove tecnologie. La vegetazione forestale può, infatti, essere studiata sia con le tradizionali tecniche di rilevamento a terra, sia con sensori remoti. Nel passato i dati raccolti a terra mediante rilevamenti puntiformi (inventari forestali) o areali (carte forestali) sono stati utilizzati per realizzare importanti basi informative. Su scala regionale il rilievo diretto della distribuzione della vegetazione forestale richiede, tuttavia, campagne di rilevamento molto costose, anche perché non sempre le zone da rappresentare sono di facile accesso. Promettenti sono le tecniche che si basano sul telerilevamento e sull'interpretazione di immagini multispettrali, che consentono di discriminare i diversi popolamenti forestali sulla base del diverso comportamento spettrale.
Si ritiene che le più recenti tecniche di applicazione del telerilevamento alle scienze forestali e di monitoraggio multisensore/multiscala possano costituire gli strumenti per perfezionare un nuovo modello di integrazione dati che consentirà di ottimizzare il rapporto qualità/costo e di contenere i tempi di esecuzione.

Criticità rilevate

L'obiettivo formativo dichiarato nel progetto di Dottorato NT&ITA è quello di "costruire un profilo di ricercatore nell'area ICT orientato verso i temi della pianificazione, del governo e della gestione del territorio e della tutela dell'ambiente alle varie scale e nei vari settori. Il dottore di ricerca dovrà

[2] Con la Delibera n.1252 del 30.04.2004, la Giunta Regionale ha stabilito che le azioni di pianificazione e gestione forestale sono attività connesse alla gestione dei siti della Rete Natura 2000, con finalità di conservazione, per le quali non è richiesta la Valutazione di Incidenza Ambientale.
A questo riguardo si riporta della delibera il seguente estratto: "I Piani di gestione forestale integrano e fanno propri gli obiettivi ambientali di conservazione e sono in grado, pertanto, di assumere e porre in essere opportune misure di conservazione e di tutela, al fine di evitare il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie e di eliminare le perturbazioni delle specie nella loro area di ripartizione naturale. Per il futuro, nell'ambito del processo di revisione delle norme di pianificazione forestale già avviato, la Giunta Regionale provvederà alla integrazione delle misure di conservazione e di tutela apportando opportune modifiche agli schemi progettuali ed alle metodologie di elaborazione degli strumenti pianificatori in modo tale che "Piani di gestione forestale" per le aree di competenza e con riferimento ai siti di spiccata valenza silvopastorale, possano assurgere al ruolo attivo di Piano di gestione dei siti medesimi.".

acquisire da un lato competenze e conoscenze approfondite sulle risorse tecnologiche e sulle problematiche applicative di riferimento: ambiente, pianificazione e uso del suolo, sicurezza idrogeologica, mobilità". L'opinione dello scrivente è che nel corso del primo anno sia possibile sviluppare, al più, una modesta sensibilità in relazione a tematiche tanto ampie e diversificate e non certo una conoscenza approfondita in riferimento a ciascuna di esse. Ciò premesso, vi è da chiedersi fino a che punto sia produttivo impiegare tempo e risorse umane in iniziative didattiche rivolte ad ambiti disciplinari tanto eterogenei e, in taluni casi, pleonastici rispetto agli orientamenti comuni di ricerca, oltre che, come è ovvio che sia, agli interessi più settoriali della ricerca dei singoli dottorandi, ove definiti. Si propone, pertanto, di concordare, tra quelle individuate, le tematiche cui attribuire priorità alla luce delle reali necessità di approfondimento dei singoli e del gruppo.
Altre criticità rilevate in questa fase di avvio del Dottorato riguardano alcuni importanti ritardi organizzativi, a cominciare dalla mancanza di riferimenti per inquadrare le attività e gli obblighi dei dottorandi, che sono stati chiamati, a partire dal mese di novembre, ad elaborare un proprio "regolamento", in una sorta di autogestione. Inoltre, il problema (in fase di risoluzione) della mancanza di una sede, particolarmente sentito dai dottorandi con borsa (dovendo essi garantire una frequenza minima) ha negativamente influito sull'integrazione delle attività dei singoli.
Infine è stata rilevata una scarsa partecipazione del corpo docenti alle attività collegiali programmate.

Considerazioni conclusive

Con riferimento alle reali possibilità di dare attuazione alle attività previste nella bozza di proposta di ricerca (allegato 2), si precisa che tale impostazione è strettamente dipendente dalla disponibilità di informazioni a costo zero (immagini telerilevate di recente acquisizione già in proprietà della Regione del Veneto, dello IUAV o suoi partners) e di risorse tecnologiche adeguate funzionali all'acquisizione di nuovi dati. In particolare sembra fondamentale poter dotare lo SkyArrow di una camera iperspettrale, che consenta di rilevare e rappresentare nella sua complessità la variabilità spettrale dei differenti soprassuoli forestali. Lo sforzo economico necessario dovrà essere valutato comparandolo con le notevoli opportunità di sviluppo di spin-off verso la Regione del Veneto e le Regioni alpine limitrofe, nelle quali il modello operativo che ci si propone di sviluppare potrà essere esportato.
In mancanza di tali presupposti tecnologici, la ricerca valuterà, in funzione delle finalità della stessa, le potenzialità applicative dei sensori attualmente disponibili, ed eventualmente potrà essere reindirizzata verso obiettivi diversi e al momento non pronosticabili o mantenersi, se potesse ritenersi sensato, sul versante prettamente teorico.

Scheda della domanda formativa

La scheda della domanda formativa individua sinteticamente le carenze formative del dottorando o le tematiche riguardo alle quali il medesimo, anche in funzione dei personali interessi di ricerca, desidera acquisire più approfondite conoscenze. L'itinerario di studio ivi proposto potrà avvalersi di differenti modalità di erogazione didattica: corsi frontali, videolezioni, approfondimenti bibliografici, partecipazione a convegni scientifici o seminari interni organizzati *ad hoc.*

1 - DIDATTICA IN SEDE, A DISTANZA, AUTOFORMAZIONE

Aspetti di geodesia applicativa e sistemi di localizzazione:

- Georeferenzazione di dati raster e vettoriali, passaggio tra sistemi diversi di coordinate. Software commerciali ed open source e loro utilizzo (laboratorio).
- Nozioni di geodesia satellitare
- Rilievo con GPS (come da programma Master I liv).

Analisi spaziale:
- Principali algoritmi, statistica spaziale, tecniche di interpolazione, variabili regionalizzate e kriging.

Cenni di modellazione 3D:
- Applicazioni della rappresentazione tridimensionale, raccolta di dati e ricostruzione degli oggetti, modellazione degli oggetti 3D, topologia 3D, strutture dati, strumenti di analisi spaziale e di visualizzazione.

Modulo di telerilevamento.
- Principi di base: caratteristiche della radiazione elettromagnetica, interazioni radiazione/atmosfera e radiazione/materia, risposte spettrali degli elementi della superficie terrestre
- Aerofotogrammetria e fotointerpretazione, trattamento delle immagini
- Sensoristica: caratteristiche dei satelliti a media ed alta risoluzione, orbite, tipologie e caratteristiche dei sensori su piattaforma satellitare e aerea
- Immagini multispettrali e immagini iperspettrali
- Elaborazioni ed interpretazione delle immagini telerilevate
- Tecniche di interpolazione
- Segmentazione automatica e classificazione ad oggetti.
- Esempi applicativi del telerilevamento (in particolare negli ambiti disciplinari: uso del suolo, agricoltura e foreste).

Progettazione SIT:
- Studio di fattibilità (in particolare: analisi delle esigenze e della situazione iniziale, progetto di massima, analisi benefici, analisi costi, analisi costi/benefici).

Approfondimenti componente software:

→ **Piattaforme software per il trattamento e l'interpretazione di immagini telerilevate**: seminari o laboratori volti ad esporre le tipologie di software in commercio e le loro funzionalità (con valutazioni comparative) per l'elaborazione e la classificazione dei dati telerilevati da satellite o da aereo. Esercitazioni pratiche conclusive.

→ **Definiens E-Cognitions** – corso intensivo di formazione (teoria e laboratorio) con esercitazioni pratiche di segmentazione e classificazione ad oggetti (applicazioni proposte dai dottorandi).

→ **ArcGis 9.2** - corso di aggiornamento (laboratorio): approfondimento pratico sull'utilizzo delle più recenti soluzioni ESRI per la gestione dei dati territoriali (ArcGis 9.2), diversità/innovazioni rispetto a precedenti versioni del software (ArcView 3.x), strumenti di analisi spaziale e modellazione 3D.

2 – SEMINARI TEMATICI E LABORATORI

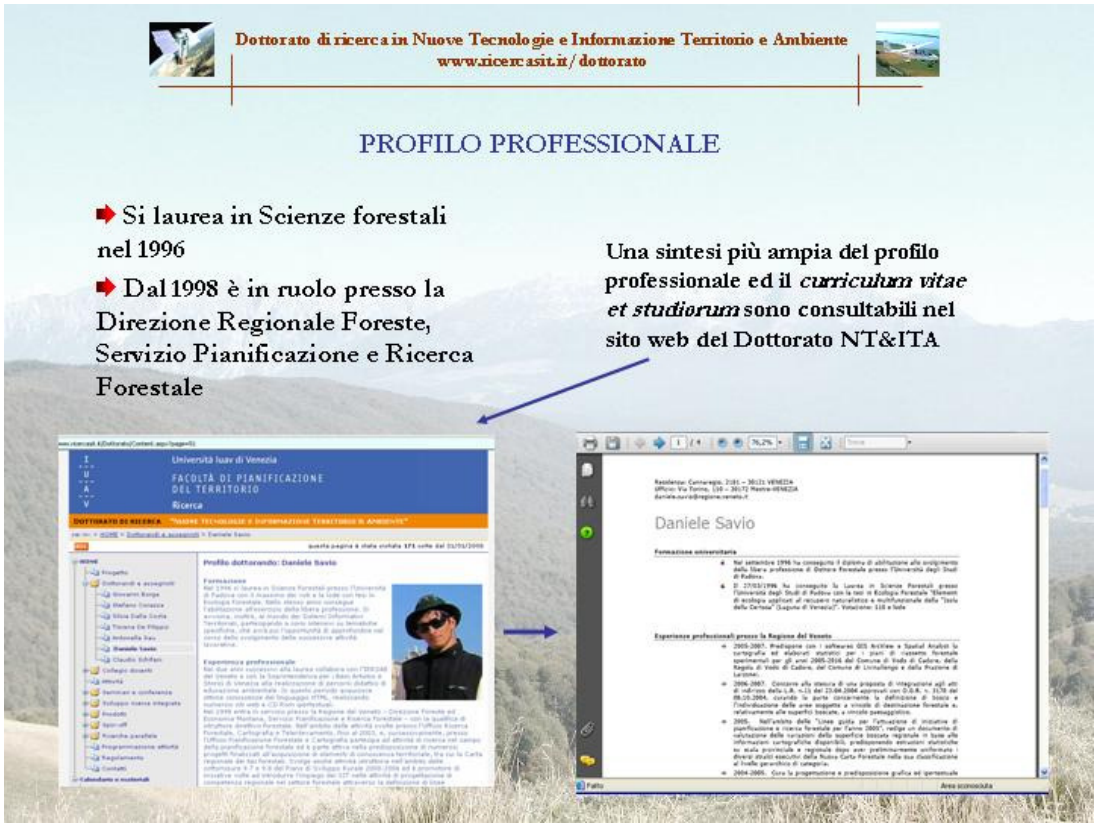
- Metodologie di spazializzazione di dati

- Acquisizioni di immagini telerilevate dalla Regione del Veneto e loro impiego. Progetti in corso (Land Veneto) ed in divenire per la classificazione dell'uso del suolo e per la produzione di cartografie tematiche alle diverse scale. (esperti di riferimento Maurizio De Gennaro, Giovanni Sylos Labini)

- Modalità di implementazione di basi dati geografiche locali nei servizi geografici integrati nel web (es: Google Earth)

Software GIS open source: QGis, Kosmo, ecc.

Presentazione di alcune attività professionali del Dottorando e del contesto della proposta di ricerca

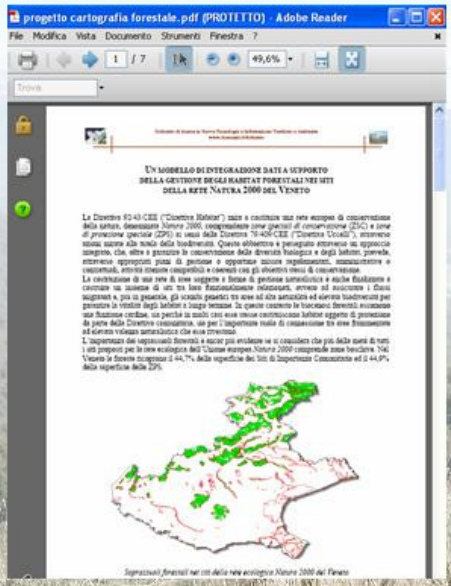


PROPOSTA DI RICERCA
(prima bozza)

Un primo documento relativo ad una proposta di attività di ricerca da svolgere nel triennio è anch'esso consultabile nel sito web del Dottorato NT&ITA.

Il modello di integrazione dati oggetto di questo documento principalmente fa riferimento all'aggiornamento della *Carta regionale dei tipi forestali*, per l'importanza che essa assume nella gestione dei siti forestali della rete Natura 2000.

La valenza applicativa di quest'attività, tuttavia, è assai più ampia…



Dottorato di ricerca in Nuove Tecnologie e Informazione Territorio e Ambiente
www.ricercasit.it/dottorato

PRINCIPALI ATTIVITA' SEGUITE
NEL CAMPO DELLA GESTIONE INFORMATIZZATA
DELLE INFORMAZIONI

Il CD-Rom espone in forma ipertestuale un'ampia rassegna normativa del settore e raccoglie approfondimenti tecnici risultato di specifiche attività di ricerca finanziate dalla Direzione Foreste. L'ipertesto si articola attraverso 380 pagine HTML.

Il CD-Rom, inoltre, include i softwares GCF, GPA, nonché il database per la gestione dei piani di riordino.

Dottorato di ricerca in Nuove Tecnologie e Informazione Territorio e Ambiente
www.ricercasit.it/dottorato

PRINCIPALI ATTIVITA' SEGUITE NEL CAMPO DELLA GESTIONE INFORMATIZZATA DELLE INFORMAZIONI

Questo testo parte da un'analisi delle dinamiche evolutive delle foreste, arrivando a definire una serie di parametri ed indicatori per una valutazione della funzionalità dei sistemi forestali utili per tracciare linee gestionali sostenibili valutate attraverso criteri semplificati ed applicabili all'attuale inquadramento tipologico dei boschi.

Per ciascuno degli oltre 90 *tipi* forestali, per ognuno dei quali vengono individuate alcune località caratteristiche, si codificano indicatori qualitativi e quantitativi relativi al suo funzionamento. Inoltre sono evidenziati gli elementi di pregio eventualmente presenti nell'unità tipologica e la sua suscettività nei confronti di potenziali minacce.

Dottorato di ricerca in Nuove Tecnologie e Informazione Territorio e Ambiente
www.ricercasit.it/dottorato

PRINCIPALI ATTIVITA' SEGUITE NEL CAMPO DELLA GESTIONE INFORMATIZZATA DELLE INFORMAZIONI

Parallelamente a questa complessa ricerca, si è proceduto ad una rilettura ed alla valorizzazione dell'insieme di informazioni cartografiche che la Direzione Foreste ha acquisito in vent'anni di specifici progetti e nel corso dell'iter amministrativo. Una sintesi di questo ricco *data base* cartografico è stata raccolta per la prima volta in un CD Rom (2000).

Per un primo approccio alla consultazione delle banche dati, sono stati predisposti dei percorsi tematici che rispondono a particolari esigenze informative, raccogliendo aspetti inerenti alla realtà amministrativa e geomorfologica del territorio, elementi descrittivi delle aree boscate, della copertura del suolo ed, infine, informazioni specifice indirizzate a supportare l'attività di pianificazione forestale.

Dottorato di ricerca in Nuove Tecnologie e Informazione Territorio e Ambiente
www.ricercasit.it/dottorato

PRINCIPALI ATTIVITA' SEGUITE NEL CAMPO DELLA GESTIONE INFORMATIZZATA DELLE INFORMAZIONI

Dall'epoca della prima redazione (1981-1983) della Carta Forestale Regionale, le formazioni forestali arboree ed arbustive hanno subito variazioni consistenti che ne hanno mutato la consistenza, in particolare a causa del declino economico e del conseguente abbandono del territorio silvo-pastorale montano.
Su questi presupposti si è avviata nel 2000 la revisione della Carta Forestale del Veneto, per aggiornarla sia negli aspetti geometrici, sia nella struttura informativa. La redazione della nuova cartografia forestale si basa sulla CTR e si avvale di ortofoto digitali con risoluzione di 1x1 metri, per conseguire una scala di lavoro attorno ad 1:10.000.
La classificazione adottata in questa fase di lavoro è quella delle *categorie* forestali.

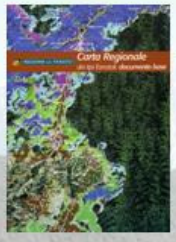
Dottorato di ricerca in Nuove Tecnologie e Informazione Territorio e Ambiente
www.ricercasit.it/dottorato

DALLA CARTA DELLE *CATEGORIE* FORESTALI ALLA CARTA DEI *TIPI* FORESTALI

Alla fine del 2005 viene ultimata la *Carta regionale dei tipi forestali.*

La sua predisposizione ha richiesto più di 5 anni di lavorazione coinvolgendo diversi gruppi di professionisti e l'AISF, per un impegno finanziario complessivo di circa 500.000 euro.

DALLA CARTA DELLE *CATEGORIE* FORESTALI ALLA CARTA DEI *TIPI* FORESTALI



Le novità di questo DB cartografico rispetto alle precedenti carte forestali:

- individuazione delle aree con copertura forestale di superficie superiore ai 2000 mq;

-adozione, oltre a quanto previsto dalla legislazione regionale, anche della definizione di bosco messa a punto dal processo *FRA 2000 - Forest Resources Assessment*, condotto dalla FAO, e fatta propria dalla Commissione Europea;

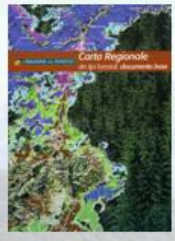
-rilevazione anche di formazioni non rientranti fra quelle boscate (arboricoltura da legno);

- individuazione delle unità tipologiche a livello di *tipo forestale*, adottando la nomenclatura prevista nel lavoro *Biodiversità e indicatori nei tipi forestali del Veneto*

Dottorato di ricerca in Nuove Tecnologie e Informazione Territorio e Ambiente
www.ricercasit.it/dottorato

VALORE AGGIUNTO RISPETTO ALLE PRECEDENTI CARTOGRAFIE FORESTALI

+



CARTE TEMATICHE DERIVATE

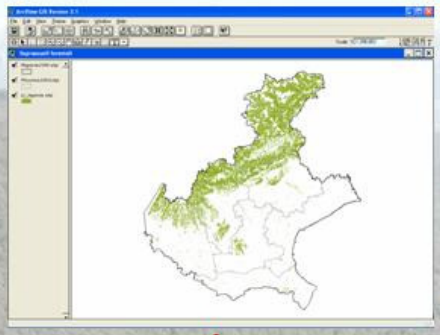
Possono fornire indicazioni sullo stato e la qualità del territorio in relazione, ad esempio, ad aspetti quali il paesaggio, la biodiversità, la naturalità, la vocazione a determinati usi del suolo

ESEMPI DI CARTE DERIVATE:

- HABITAT NATURA 2000
- HABITAT EUNIS
- Indice di naturalità
- Propensione alla contaminazione (attiva o passiva)
- Fertilità relativa
- Potenziale presenza di specie con pregio cromatico
- Vocazione alla produzione di tartufi
- Potenziale pirologico

ALTRE IMPORTANTI APPLICAZIONI DELLA *CARTA REGIONALE DEI TIPI FORESTALI*

non direttamente connesse alla gestione forestale
(e dei siti forestali della rete Natura 2000)



- Determinazione della SAU
- Determinazione delle aree soggette a vincolo paesaggistico
- Determinazione delle aree soggette a vincolo di destinazione forestale
- Determinazione del contributo delle foreste nella fissazione di CO_2 (fattore tempo)

Dottorato di ricerca in Nuove Tecnologie e Informazione Territorio e Ambiente
www.ricercasit.it/dottorato

NECESSITA' DI UN MONITORAGGIO PERIODICO DEI SOPRASSUOLI FORESTALI E PROBLEMATICHE CONNESSE

NECESSITA'

La Carta regionale dei tipi forestali è stata digitalizzata sulle ortofoto del volo IT2000 (realizzate tra il 1998 e il 1999), pertanto va adeguata alle variazioni alle quali le formazioni forestali sono andate incontro negli ultimi 10 anni.

La FAO ogni 5 anni raccoglie dati per redigere un rapporto sullo stato globale delle foreste, che rappresenta un'importante strumento per valutare il ruolo che le foreste hanno nel mitigare i cambiamenti climatici.

FRA 2010

PROBLEMATICHE

La metodologia adottata per la redazione della Carta regionale dei tipi forestali, anche solo in considerazione dei tempi che ha comportato, non è adottabile per un suo periodico aggiornamento.

E' importante individuare un modello di integrazione dati alternativo che consenta di contenere i costi e apra prospettive all'implementazione di nuove informazioni (es.: dati biometrici).

UNA POSSIBILE SOLUZIONE

Può venire dalle più recenti tecniche di classificazione semi-automatica *object oriented* di immagini multispettrali.

MONITORAGGIO MULTISENSORE/MULTISCALA

A scala regionale tramite immagini satellitari

A scala locale, sulle criticità rilevate, tramite immagini rilevate da piattaforma aerea (Sky Arrow)

1.3 SEMINARI DI PREPARAZIONE E ALTRE ATTIVITÀ SVOLTE

1.3.1 Seminario di preparazione 13 dicembre 2007

Verbale dell'incontro

ORDINE DEL GIORNO

1. Revisione documento programmatico regolamento interno dottorato NTITA;
2. Modello verbale riunioni;
3. Modello scheda personale;
4. Nomenclatura documenti per archiviazione/diffusione web;
5. Varie ed eventuali;
6. Proposta Odg prossima riunione.

RESOCONTO DELLA RIUNIONE

1. Revisione documento programmatico regolamento interno dottorato NTITA

Attività: il documento di sintesi relativo al regolamento interno del dottorato NTITA (AttivitaECompiti_Giovanni_SDC.doc) disponibile su sito http://www.ricercasit.it/dottorato/ è stato commentato dai tutti i dottorandi (via web) in preparazione della presente riunione.
Tutti i suggerimenti/commenti/integrazioni sono stati discussi nei dettagli prima del loro inserimento/esclusione nel documento finale modificato dai presenti durante la riunione.
Risultati: il documento di regolamento interno è stato completato per la presentazione finale da inviare al coordinatore del dottorato. La responsabile del procedimento è Silvia che si prende carico di riformattare il doc., inserirlo su web (area riservata), recepire i commenti del coordinatore, modificare e inserire su web la versione definitiva.

2. Modello verbale riunioni

Attività: è stata discussa la proposta di adottare un modello standard e sintetico per la redazione dei verbali delle riunioni per facilitare il compito dei vari responsabili di turno (dottorandi ed assegnisti).
Risultati: il presente verbale viene proposto come modello standard. Commenti sui contenuti, formato e formattazione dovranno essere inviati entro la scadenza della prossima riunione dei dottorandi (V riunione-fase di avvio).Tiziana si prenderà carico di recepire commenti e finalizzare la versione definitiva in un file "modello verbale.doc" che sarà disponibile sul sito "ricercasit"

3. Modello scheda personale

Attività: allo scopo di uniformare tutti i prodotti (vedi doc. regolamento interno) da inserire su web è stata discussa la proposta di adottare un modello standard e sintetico per la redazione della scheda relativa al profilo personale (dottorandi ed assegnisti). È stato stabilito il limite max. di una pagina.

Risultati: sulla base delle indicazioni relative al "prodotto scheda personale" (vedi doc regolamento interno) il modello sarà proposto ed inviato da Tiziana per commenti/revisione alla prossima riunione (V riunione-fase di avvio). Il modello definitivo sarà disponibile su web come file "modello scheda profilo.doc

4. Nomenclatura documenti per archiviazione/diffusione web;

Attività: Il numero di documenti, note, commenti che saranno redatti durante lo svolgimento delle attività potrebbero essere consultati/gestiti più agevolmente se si adottasse una nomenclatura parlante standard (vedi IUAV_ I fase.doc – commenti di TDF). I presenti concordano su questa necessità visti i primi disguidi nella revisione dei documenti di questa prima fase.

Risultati: Giovanni proporrà entro la prossima riunione (V riunione-fase di avvio) una nomenclatura standard da adottare per tutte le tipologie di documenti che saranno pubblicati su web.

5. Varie ed eventuali: link utili, convegni, riviste scientifiche

Attività: vista l'importanza strategica della pag. web del dottorato, i partecipanti hanno deciso di incominciare a popolare la sezione relativa ai links utili, segnalazione convegni scientifici per l'anno 2008.

Risultati: Daniele inizierà questa attività e sarà responsabile e del monitoraggio dell'evoluzione di questa sezione per eventuali proposte di modelli organizzativi del materiale (temi, date, cartelle) e suggerimenti.

6. Odg prossima riunione

Durante la fase di revisione del doc. di regolamento interno del dottorato sono emerse alcune tematiche che necessitano di approfondimento e che sono state definite come punti da inserire nell'odg del prossimo incontro:

- Analizzare/individuare/proporre aspetti di connessione della ricerca con il mondo del lavoro;
- Fare laboratorio e ricerca sul campo (può sky arrow diventare il nostro laboratorio?)
- Riflettere sulla mobilità e internazionalizzazione;
- Riflettere sulle metodologie di ricerca e conoscere i sistemi di ricerca in altri contesti (anche internazionali), per esempio promuovere relazioni con le altre scuole di dottorato, dipartimenti universitari o istituti di ricerca che svolgono attività affini a quelle attinenti al progetto comune o alle singole attività dei dottorandi, al fine di attivare un confronto sulle metodologie ed una fattiva collaborazione sugli obiettivi comuni.
- Varie ed eventuali

1.3.2 Seminario di preparazione 10 gennaio 2008

Verbale dell'incontro

ORDINE DEL GIORNO

1. Discussione bozza finale documento programmatico regolamento interno NTITA
2. Nomina rappresentante dottorandi
3. Presentazione proposte micro-moduli didattici
4. Comunicazioni del coordinatore del dottorato
5. ODG prossima riunione

RESOCONTO DELLA RIUNIONE

1. Discussione bozza finale documento programmatico regolamento interno NTITA

Attività: Il documento "Attività e compiti DEFINITIVO.doc", sintesi delle rielaborazioni apportate dai dottorandi nel corso della riunione del 13/12/2007, è stato discusso alla luce delle proposte di modifica presentate da Stefano Corazza. A causa del limitato tempo a disposizione, è stato possibile attuare solo una parziale revisione del documento.
Risultati: Stefano Corazza e Silvia Dalla Costa si fanno carico di predisporre un documento che raccolga le proposte di modifica e le eventuali ulteriori integrazioni trasmesse tramite e-mail o inserite su web (area riservata) prima dell'incontro del 24/01/2008, nel corso del quale saranno discusse. Alla data odierna, si fa riferimento al seguente documento:
http://www.ricercasit.it/public/documenti/Dottorato/Area%20riservata/Commenti%20fase%20di%20avvio/Dottorato%20di%20ricerca%20nuova%20bozza.doc

2. Nomina rappresentante dottorandi
Attività: Su proposta del coordinatore del dottorato, si candida a rappresentante dei dottorandi Antonella Sau.
Risultati: Con consenso unanime Antonella Sau è nominata rappresentante dei dottorandi.

3. Presentazione proposte micro-moduli didattici
Attività: Ciascun dottorando ha proposto micro-moduli didattici da erogare agli altri dottorandi/assegnisti nel corso del percorso formativo del primo anno.

Risultati: I micro-moduli didattici proposti saranno riportati nelle schede/profilo che ciascun dottorando predisporrà e inserirà nel web (area riservata - cartella "Schede personali"), assieme al *curriculum vitae*, entro il 24/01/2008.

4. Comunicazioni del coordinatore del dottorato
- Approvazione del regolamento ufficiale della scuola di dottorato IUAV;
- Opportunità di sviluppare proposte progettuali da presentare a sportello nell'ambito del POR.

5. Odg prossima riunione
I. Discussione delle proposte di modifiche ed integrazioni alla bozza finale di documento programmatico regolamento interno dottorato NTITA ed approvazione del documento definitivo:
II. Presentazione delle schede/profilo;
III. Presentazione e discussione della prima bozza di -scheda percorso formativo personalepredisposta dai singoli dottorandi;
IV. Predisposizione di una bozza di cronogramma delle attività per il primo semestre;
V. Prime proposte seminariali;
VI. Varie ed eventuali.

1.3.3 Seminario di preparazione 13 marzo 2008

Verbale dell'incontro

ORDINE DEL GIORNO

1. Predisposizione di una bozza di cronogramma delle attività per il primo semestre
2. Proposte seminariali (esterni, collegio docenti, dottorandi)
3. Presentazione e discussione della prima bozza di scheda percorso formativo personale e progetto di ricerca personale
4. Rapporto trimestrale progetto dottorato (da regolamento: stato di avanzamento come unico progetto, spunti e criticità): attività di progetto & obiettivi comuni
5. Modalità strategica di alimentazione del sito web
6. Logistica (connessione internet, sede, etc,)
7. Odg prossima riunione

RESOCONTO DELLA RIUNIONE

Tema 1 Predisposizione di una bozza di cronogramma delle attività per il primo semestre
Attività: Tiziana De Filippis ha predisposto una proposta di cronoprogramma dove sono state inserite, per settimana, tutte le attività e le scadenze di dottorato (formazione e sue tipologie, seminari, atelier, scadenze

documenti, ecc.). Il primo punto della riunione si è concentrato sulla discussione e revisione del documento, che una volta esaminato e approvato da tutti i dottorandi e dal collegio docenti, potrà essere pubblicato sul sito.
Risultati: il documento presenta sia le attività comuni (Atelier) che individuali (la formazione erogata nei Master). Per il momento si è deciso di mantenere e di inserire in un unico file tutti gli eventi e le scadenze; la bozza di cronoprogramma ha infatti l'intento di evitare sovrapposizioni di calendario, di sviluppare temi e proposte e di fare da promemoria. Su questa bozza nel corso della riunione sono state inserite ulteriori attività seminariali.
Si è distinto inoltre tra seminari formativi con relatori esterni (per esempio quello già fatto da Rodotà), seminari organizzati ed erogati dai dottorandi (per es. "Natura 2000") e le riunioni con il collegio docenti, che dal documento "*Modalità organizzative e attività dei dottorandi*" sono previsti con scadenza trimestrale.
Il cronoprogramma è suddiviso per settimane, da questo documento sarebbe opportuno predisporre un link al calendario già in rete (presenze e attività di dettaglio).

Tema 2 Proposte seminariali (esterni, collegio docenti, dottorandi)
Attività: nel corso dei precedenti incontri e scambi di materiali sono state lanciate alcune proposte di seminari, da far erogare ai dottorandi, al collegio docenti o a relatori invitati. Nel corso della riunione si è utilizzato il cronoprogramma per ipotizzare alcune date e titoli.
Risultati: i seminari sono stati già inseriti nel file Planning_NT&ITA.xls; a seguire se ne elencano alcuni:

- "Natura 2000" (organizzato da Stefano Corazza e Simonetta Fuser)
- "PA e Partecipazione" (serie di seminari tenuti e/o definiti da Elena Proietti)
- Ambiente e NT (tenuto dal prof. Farina, dopo il seminario di preparazione "Natura 2000")
- Copertura del suolo, progetto Planetek per la Regione Veneto (tenuto dal prof. Sylos Labini)

Si propone inoltre di organizzare seminari e/o attività formative su:

- Fotogrammetria ad altissima risoluzione (De Filippis)
- Partecipazione ai processi decisionali nella normativa italiana (chiedere ad Antonella chi coinvolgere)

Si stabilisce di sentire il collegio docenti per attivare altre proposte (con Sylos Labini, De Gennaro, ecc.) e di organizzare un incontro con i dottorandi di Crosta.
Infine si decide di predisporre un modello di "scheda seminario", che il/i responsabile/i tra i dottorandi del seminario stesso compilano al fine di organizzare l'evento (titolo, relatore, data, sede, argomenti, ecc.) e un modello "locandina" in A3 per pubblicizzare l'evento.

Tema 3 Presentazione e discussione della prima bozza di scheda percorso formativo
Attività: nel corso dell'Atelier i presenti hanno discusso le attività formative svolte fino ad oggi e i temi di ricerca che intendono sviluppare. In particolare Stefano Corazza e Daniele Savio hanno presentato le bozze di ricerca (trasmesse ai dottorandi via e mail nei giorni scorsi e caricati sul sito nell'area riservata). Tiziana De Filippis ha descritto le esperienze lavorative in corso e i temi che intende approfondire anche attraverso un percorso formativo. Nel pomeriggio Silvia dalla Costa ha illustrato le prime considerazioni sulle proprie intenzioni di approfondimento, emerse dalla precedente esperienza di ricerca, da letture in corso e da un colloquio con il prof. Patassini.
Risultati: si è deciso di attivare ulteriori attività tramite i seminari sopra elencati e i seguenti corsi:

- Modelli valutativi con il prof. Patassini (che si è già reso disponibile)
- Laboratorio di integrazione al corso analisi spaziale e geostatistica (master I livello, prof. Mogorovich); il laboratorio (esercitazione su arcgis o idrisi) sarà erogato da Tiziana de Filippis
- Chiusura corso introduzione ai DB, tenuto da Giovanni Borga

Si richiede inoltre un approfondimento su sensori e applicazioni sky arrow (Savio) e su geodatabase e xml (de Filippis, dalla Costa)

Tema 4 Rapporto trimestrale progetto dottorato
Attività: con la fine di marzo scade il primo tremestre di dottorato e secondo il documento "*Modalità organizzative e attività dei dottorandi",* i dottorandi dovrebbe predisporre il documento "*Rapporto Ricerca Personale*" (RRP).
Risultati: nel corso del prossimo Atelier, fissato per il 3 aprile 2008, i dottorandi si impegnano a portare una bozza del *Rapporto di Ricerca Personale*, da discutere in gruppo. La discussione verterà anche sul documento *Rapporto attività del progetto di dottorato* (RPD).
Si ipotizza di sottoporre il RRP a verifica del Collegio docenti entro la metà di aprile.

Tema 5 Modalità strategica di alimentazione del sito web
Attività: compito dei dottorandi è l'alimentazione e l'aggiornamento continuo del sito.
Risultati: in questa fase la documentazione è quasi sempre stata caricata nell'area riservata, si decide pertanto di migliorare e incrementare la documentazione pubblicata nell'area pubblica del sito. Tuttavia a causa degli altri punti all'odg e l'assenza di alcuni dottorandi il punto non è stato toccato approfonditamente.

Tema 6 Logistica
Attività: accenno allo stato della sede del dottorato
Risultati: in merito i presenti non hanno notizie

Varie ed eventuali
E' necessario:
- inviare al collegio docenti una mail che sottolinei la messa in rete del documento sulle modalità organizzative (*"modalità organizzative e attività dei dottorandi")* e li solleciti alla sua approvazione;
- creare una mailing list con collegio docenti interno ed esterno
- invitare Patassini alla prossima riunione (3 aprile) per presentare e discutere il cronoprogramma. Il preside stesso ha chiesto un incontro con i dottorandi.

Odg prossima riunione
- Discussione attività inserite nel cronoprogramma (con Prof. Di Prinzio e prof. Patassini)
- Discussione *Rapporto di Ricerca personale (RRP)*
- Predisposizione *Rapporto attività del progetto di dottorato (RPD)*
- Organizzazione modulo o seminario "Modelli Valutativi" (con Prof. Patassini)
- Modalità strategica di alimentazione del sito web
- Logistica (connessione internet, sede, etc,)
- Varie ed eventuali

1.3.4 Seminario di preparazione 07,08,09 aprile 2008

Verbale dell'incontro

ORDINE DEL GIORNO

1. Cluster della ricerca IUAV
2. Varo formale regolamento
3. Sede e collegamento internet dottorandi
4. Segreteria
5. Budget dottorato
6. Didattica ex collegio
7. Seminari/conferenze
8. Presentazioni individuali
9. Progetto ricerca dottorato NT&ITA
10. Orientamenti ricerca individuale
11. Data riunione collegio interno
12. Data collegio esterno
13. Incontro con Domenico Patassini
14. Iniziative e progetti in corso
15. Avvio area ambiente
16. Stato redazione volume

RESOCONTO DELLA RIUNIONE

1. Cluster della ricerca IUAV
Attività: il Prof. Di Prinzio ha presentato il nuovo assetto organizzativo dello IUAV. E' in corso un processo di riorganizzazione di tutte le attività di ricerca in un area comune che comprenderà tutte le proposte di ricerca presentate dai dipartimenti in forma "cluster di ricerca". E' stata presentata una breve nota sul cluster NT&ITA. Sono stati inoltre passati in rassegna (*vedasi sito web IUAV*), tutti i cluster di ricerca IUAV.
Risultati: Viste le potenziali sinergie delle attività del cluster NT&ITA e quelle di Design dell'Informazione è stato proposto di aggregare i due cluster di ricerca. Inoltre è stato raccomandato di organizzare a breve una riunione con i dottorandi del Design dell'Informazione.
L'attività dei clusters dovrà essere orientata verso un orizzonte strategico definito nel documento "azioni strategiche per la ricerca IUAV" (vedasi sito web dottorato).

2. Varo formale regolamento interno NT&ITA

Attività: Il Prof. Di Prinzo ha effettuato l'ultima revisione del documento redatto dal gruppo di dottorandi.
Risultati: E' stata redatta la versione definitiva del documento "Modalità organizzative e attività dei dottorandi" da inviare al collegio dei docenti interni e da pubblicare sul sito web.

3. Sede dottorato NT&ITA e account per collegamento rete IUAV

Attività: Il prof. Di Prinzio ha comunicato ai dottorandi che in data odierna è stata formalizzata l'acquisizione da parte dello IUAV (ufficio legale) della sede di Tolentini.
E' stato fatto presente invece dai dottorandi che fino ad ora non sono stati attivati gli account dei dottorandi per il collegamento ad internet. Sono stati perciò contattati i responsabili IUAV per l'assegnazione degli indirizzi di posta elettronica ed accesso ad internet ai dottorandi.
Risultati: E' ragionevole sperare che entro la fine del mese potrà essere pronta la sede del dottorato, che sarà condivisa con lo SPINOFF. Sono stati risolti i problemi relativi alla realizzazione dell'impianto elettrico, non quelli dell'imbiancatura delle pareti. Nella sede saranno disponibili tavoli, sedie, rete wireless, non il collegamento telefonico, al momento ritenuto superfluo.
Per motivi tecnici non è ancora possibile attivare gli account assegnati ai dottorandi.
Per permettere ai dottorandi di collegarsi al web quando svolgono attività in sede è stato richiesto da Di Prinzio un account temporaneo (per collaboratori esterni) che sarà attivato entro la settimana corrente.

4. Segreteria

Attività: per una migliore gestione organizzativa delle attività di dottorato, Di Prinzio ha richiesto la disponibilità dei dottorandi a coprire le attività di segretariato.
Risultati: I dottorandi si impegnano a collaborare a turno all'organizzazione dei seminari in cui si sono coinvolti in prima persona ma non sono disponibili a svolgere attività di segretariato in senso lato. Sarà individuato il personale interno allo IUAV che potrà svolgere queste mansioni.

5. Budget dottorato

Attività: Per coprire le spese di trasferta sostenute dai docenti chiamati a tenere seminari/conferenze è necessario l'impegno di significative risorse economiche.
Risultati: E' prevista una copertura annua di 10.000 euro.

6. Didattica ex collegio

Attività: Il prof. Di Prinzio ha individuato i possibili contributi del collegio dei docenti, in forma di attività seminariali.
Risultati: E' stata redatta una tabella che individua i titoli generali dei possibili contribuiti per area tematica (pianificazione, ambiente, governance, immagine, sicurezza, web2, info bene comune, tecnologia). I docenti saranno contattati per conferma/redifinizione dei contributi e definizione del calendario dei seminari.

Contributi del collegio docenti

Domenico Patassini pianificazione modelli valutativi e valutazione di progetti SIT
Virginio Bettini ambiente VAS
Alberta Bianchin pianificazione Interoperabilità
Luigi Di Prinzio governance web 2.0
Marco Dugato Info bene comune osservatorio governo del territorio
Maurizio Fea immagine osservazione della terra e agenzie spaziali
Francesco Gosen pianificazione riflessioni sulle attività di ricerca conto terzi
Goffredo La Loggia sicurezza l'informazione geografica nel rischio idrogeologico
Robert Laurini web2 contributo dell'ICT alla dimensione sociale dell'informazione
Paolo Mogorovich ? *da definire* ? *da definire*
Fabrizio Renzi web2 knowledge management
Massimo Rumor pianificazione SIT Venezia
Luca Pes web2 Dimensione storica e sociale dell'innovazione tecnologica
Giovanni Sylos Labini immagine portali geografici globali (progetto Land Veneto - GMES)
Gianfranco Amadio grandi progetti intesa stato-regioni-enti locali e vicenda dei db topografici
Ugo Baldini pianificazione
ambiente
informazione e pianificazione territoriale -

rassegna di casi nelle nuove legislazioni
Giovanni Biallo governance settore ICT ambiente-territorio in Italia: imprese e pubblica amministrazione
Carlo Cannafoglia Info bene comune catasto: oggi e domani
Andrea Cantile web2 la rappresentazione del territorio e dell'ambiente in una prospettiva storica
Alessandro Caporali (tecnologia) Rete di stazioni permanenti GPS
Elettra Cappadozzi grandi progetti stato e progetti dell'informazione territoriale nel CNIPA
Felice Casson Info bene comune ambiente e salute: geografia delle criticità, epidemiologia, norme e politiche
Armando Cavazzini immagine tecnologie per la conoscenza del territorio su piattaforma aerea
Carlo Colella Info bene comune IGM: oggi e domani. Organi cartografici dello stato e prospettive di riforma
Maurizio De Gennaro grandi progetti intesa stato-regioni-enti locali
Domenico Longhi Info bene comune Il centro interregionale, il ruolo delle regioni tra pianificazione e conoscenza del territorio
Nicola Melideo Info bene comune percorsi di innovazione nel sistema della PA
Claudio Mingrino (tecnologia) framework Intergraph
Bruno Ratti governance geoknowledge foundation: tecnologie GIS e contributo allo sviluppo economico e sociale
Roberto Rosselli governance il sistema Venezia e il contributo del Servizio Informativo del Consorzio Venezia Nuova
Luciano Surace Info bene comune Le forme della terra. Istituzioni e ruoli nel governo del territorio
Elena Proietti Info bene comune Il sistema dei database nell'area della PA

SEMINARI/CONFERENZE

Attività: Il prof. Di Prinzio ha individuato le principali aree tematiche di seminari/conferenze che vedranno coinvolti soggetti rappresentativi del mondo ISTITUZIONALE, ACCADEMICO/SCIENTIFICO e PROFESSIONALE
Risultati: E' stata redatta una tabella che per ciascun macroarea tematica e applicativa indica il titolo del seminario proposto, la sintesi del contenuto e i possibili soggetti coinvolti.
Sul versante tecnologico le aree tematiche individuate sono: WEB 2.0, paradigma dell'immagine, standard OGC (INSPIRE – GMES).

Ambiente Rete natura 2000, conoscenza per la gestione.
Norme giuridiche e tecniche per la gestione della rete natura 2000, sit per la pianificazione il monitoraggio e la valutazione.
Scala locale, regionale, nazionale e sovranazionale
Martini Barzolai
Consorzio
CINSA
Cooperativa
CAIRE

Sicurezza idrogeologica e ambientale
Geografia del rischio La geografia del rischio, istituzioni, norme, politiche e quadri di conoscenza
De Bernardinis
La Loggia
Beta Studio

Infomobilità Rete e flussi, servizi a valore aggiunto, gestione flotte
Automotive, integrazione di tecnologie su base geografica, gestione delle flotte e impatti, casi studio
5T
Google Transit
Scardellato

Governance Informazione, conoscenza, partecipazione e decisioni
Multiattorialità, ascolto, modelli di partecipazione alle decisioni, scenari, amministrare2.0
Vianello
Vettoretto/Gelli
Baldini

web 2.0 social networking, geotagging
Filosofia e tecnologia; applicazioni tematiche e casi studio
Openstreetmap
gruppo Venezia / Arezzo
Cilli (Glocalmap)
GFOSS Italia

Pianificazione del territorio e uso del suolo
Informazione territoriale nel nuovo quadro normativo regionale
Quadro comparato delle leggi delle regioni Veneto, Lombardia, Emilia Romagna, Calabria, Toscana
CNIPA
Dugato/Piperata
Baldini

Paradigma dell'immagine 2005 la rivoluzione in corso Portali geografici globali, sviluppo delle piattaforme, globi 3D, Dapple, Titan ...
Esperienze a scala regionale e nazionale, integrazione di tecnologie.
OGC Standards dell'interoperabilità
W*S, SML, GEORSS ... SINGH ??

Grandi progetti sovranazionali
INSPIRE, GMES Stato di attuazione di INSPIRE, recepimenti a livello nazionale della direttiva, mosaico GMES, prime applicazioni in ambito italiano
Dello Buono
Craglia/Annoni (JRC)
Sylos Labini
Pesaresi (JRC)

Informazione territorioambiente bene comune: prospettive di riforma
Stato e prospettive Funzione pubblica dell'informazione t&a, quadro istituzionale, stato e dibattito sul riassetto, quadro internazionale (SEIS, EEA)
Melideo
Dugato /
Antonella Sau
Casson
Parlamentari ???
Web semantico Puricelli (provincia VE)

Presentazioni individuali
Attività: Il prof. Di Prinzio ha richiesto ai dottorandi la predisposizione di presentazioni individuali delle attività svolte durante il percorso professionale. Tali presentazioni dovranno essere predisposte in forma multimediale e rese consultabili attraverso l'area pubblica del sito web del dottorato.
Risultati: Le presentazioni individuali dei dottorandi saranno esposte nel corso degli atelier programmati nei prossimi mesi. Le date saranno definite in occasione delle prossime riunioni.

Progetto ricerca dottorato NT&ITA
Attività: Non ci sono grandi novità su nuove linee guida per il progetto di ricerca; anche per il "tema ambiente" si lavorerà sull' analisi della domanda e dell'offerta di informazione.
Risultati: Il progetto di ricerca continuerà a seguire l'approccio definito nella ricerca integrata, nell'ambito del quale dovranno trovare adeguata collocazione le attività che si svilupperanno nell'area ambiente.

Orientamenti ricerca individuale
Attività: Si ritiene prematuro definire un percorso articolato di ricerca. Tale percorso dovrebbe infatti scaturire progressivamente dal percorso didattico/formativo.
Risultati: Sono emerse alcune indicazioni di linee di ricerca: gestione patrimonio informativo (Antonella Sau) e gestione del patrimonio forestale (vedi documento di Daniele).
Sono stati comunicati dal Prof. Di Prinzio i referee esterni per il dottorato:
- Carlo Ratti (real time)
- Enzo Rullani (economia della conoscenza)
- Stefano Rodotà (Internet e democrazia)

Data riunione collegio interno
Attività: In seguito alla revisione del documento di regolamento interno del Dottorato NT&ITA è stato deciso redigere il rapporto trimestrale di attività del dottorato entro il 22 aprile in modo da diffonderlo ai docenti prima della riunione del collegio.
Risultati: E' stata proposta come possibile data del prossimo collegio dei docenti lunedì 5 maggio

Data collegio esterno

Attività: Viste le scarse probabilità di poter convocare i soggetti appartenenti al collegio esterno in un'unica sessione di lavoro si è discussa l'opportunità di incontrare i membri in sessioni separate.
Risultati: Il collegio esterno sarà convocato per sottoinsiemi in accordo alle tematiche dei seminari (vedi lista seminari/conferenze)

Incontro con il Preside di Dipartimento - prof. Domenico Patassini

Attività: Il Prof. Di Prinzio ha presentato il documento del cluster NT&ITA e le interconnessioni con cluster Design dell'informazione. Inoltre sono state illustrate le proposte di seminari e conferenze proposte durante la corrente sessione di lavoro dei dottorandi (vedi paragrafi del presente presente verbale).
Il prof. Domenico Patassini ha informato i presenti sulle iniziative dei Presidi delle Facoltà IUAV:
- progetti scientifici culturali e caratterizzazione dell'ateneo anche a livello nazionale;
- servizi alla didattica a vari livelli (master, etc.)
- internazionalizzazione dal lato studenti e docenti;

Sarà inoltre redatto un documento che tratterà relazioni fra didattica e ricerca.
Riguardo la richiesta inoltrata dai dottorandi al Preside di tenere dei moduli di formazione sui processi di valutazione è stato sinteticamente presentato dal prof. Patassini il meccanismo del processo di Valutazione:
Sintesi del processo di valutazione (da D.Patassini)
Risultati: Il Preside ha invitato i dottorandi a partecipare il prossimo 8 e 9 maggio alle lezioni che terrà su metodo di valutazione ed ha inoltre proposto di lavorare insieme per sviluppare una piano di valutazione SIT finalizzato anche ad una pubblicazione scientifica.

Iniziative e progetti in corso

CGR

- Laser scanner entroterra veneziano (costo complessivo 170.000 euro), ortofoto e DTM ad altissima definizione per la difesa idraulica del territorio

SKY ARROW

- Sky Arrow (Garda, Lido di Venezia)
- Volo sulla costa pugliese solo con camera termica per Planetek

INEA

- KM0/PAS2050

GIS4U

- Seminario proposta: Interoperabilità dei dati (geospatial instant messenger)
- Progetto e_content (condivisione dati in una piattaforma condivisa)

Peer
review

MIUR

Utilità
sociale

individuazione di soggetti terzi
e costruzione di dispositivi
focus group
panel
interviste collettive,
esplorazione
tematizzazione
funzione valutazione
strutturazione

POR

- All'apertura dei bandi del POR verrà presentato il progetto SKY EYE (partenariato IUAV, CNR IBIMET, ARPAV, Magistrato alle Acque, Comune di Venezia) per la realizzazione di un portale geografico pubblico della regione Veneto. Attività prevista dallo spin-off.

Avvio area ambiente

Attività: E' opportuno predisporre un breve documento di presentazione dell'"area ambiente".
Risultati: Il documento, oltre a definire il contesto in cui si inquadrano le attività che si vanno delineando

nell'area tematica "conservazione della natura", dovrà individuare i possibili collegamenti tra questo filone tematico ed il lavoro svolto nell'ambito dei progetti di assegno di ricerca "ricercasit", definire i contributi specifici di Stefano Corazza, Daniele Savio e Simonetta Fuser, presentare una prima rassegna degli elementi conoscitivi disponibili in Veneto su questo tema.

Stato redazione volume
Attività: E' stata analizzata la struttura dell'indice del volume ed esaminati i singoli punti.
Risultati: Sono state individuate le modifiche/integrazioni all'indice e ai contenuti.

Fine lavori
E' necessario:

§ Predisporre un documento di discussione per l'avvio dell'area ambiente (Stefano: 4 punti)
§ Varare la didattica seminariale: lettera ai docenti di invito a conferenz e e seminari, telefonata di verifica post invito e definizione delle tematiche e dei titoli
§ Convocare collegio interno per il 5 maggio
§ Budget (Luigi)
§ Contattare Lucia Nardin per l'attività di segreteria (Luigi)
§ Inviare il regolamento definitivo a Patassini
§ Consegnare regolamento definitivo cartaceo a Luigi Di Prinzio per la trasmissione al collegio interno
§ Definire il formato delle presentazioni personali per tesaurizzarne i contenuti

1.3.5 Elementi di basi di dati, Giovanni Borga – seminario di autoformazione

Programma svolto:

- Concetti di base: cos'è un database, da cosa è caratterizzato, requisiti
- Concetti di base: schema di una base di dati
- Concetti di base: Problemi legati alle informazioni archiviate in modo de-strutturato
- Concetti di base: Vantaggi dei Data Base Management Systems (DBMS)
- Concetti di base: il modello relazionale
- Concetti di base: relazioni e chiavi
- Progettazione di una base di dati
- Il modello E-R
- Normalizzazione dei dati
- Utilizzo delle basi di dati tramite le query di selezione
- Utilizzo delle basi di dati tramite le query di comando
- Esercitazioni pratiche su MS Access

1.3.6 Rete Natura 2000 e conservazione dell'ambiente, Stefano Corazza e Daniele Savio – seminario di autoformazione

*Indice argomen*i

Introduzione
L'idea della conservazione della natura si origina proprio con la percezione della sua perdita.

Natura divina

Il soprannaturale e la natura erano, nelle culture antiche, uniti a costituire un ordine universale in cui "gli dei" erano ad esempio associati agli alberi (calendario celtico) ed in cui il racconto mitologico (il "sapere") associava "il divino" alla "conoscenza" delle componenti naturali del mondo.
La natura come libro sapienziale.
Plinio: Non meno degli dei, non meno dei simulacri si adoravano gi alberi maestosi delle foreste" (Naturalis Historia)
La stessa "sacralità" della natura le ha assicurato in gran parte del mondo antico una conservazione.
In presenza di "crisi ecologiche" circoscritte a particolari regioni come in Medio Oriente, si introducono "precetti religiosi" (la proibizione del maiale,) o si producono simulacri di una perduta natura (I giardini pensili di Babilonia ,VIII sec. A.c.) . Nell'avvoltoio e nel serpente raffigurati sul copricapo del faraone sono rappresentati i due ambienti che costituiscono l'Egitto: il deserto dell'alto Nilo il suo Delta.
Ancora in Marco Aurelio:
"Tutte le cose sono reciprocamente collegate tra loro, sacro è il legame che le unisce e niuna può dirsi estranea ad un' altra. Esse sono tutte coordinate insieme e concorrono ad ordinare lo stesso mondo." (I Ricordi)

Permanenza della sacralità della natura nelle culture orientali e perdita di tale carattere nelle culture ebraiche e cristiane in quanto la natura viene creata da Dio per essere sottomessa all'uomo. (Genesi)

Le regole e le norme
Natura risorsa.
Si comprende ben presto l'importanza della natura e dei suoi cicli in quanto produttori di risorse e servizi.
Si inizia ad introdurre regole e norme per evitare che agendo in opposizione ad essi si inneschino effetti negativi.
Epoca romana: Legge XII tavole protegge il bosco
Alto Medio Evo: regole sulle arature (Il buon governo di Filippino Lippi); la R di Venezia inizia (X sec.) a proteggere i boschi come materia prima delle sue navi (proibizione dell'accensione di fuochi e prescrizioni di rimboschimento).

In parziale continuità con questo concetto i giardini del Rinascimento sono la rappresentazione del dominio sulla natura che legittima il Signore nell'esercizio del potere.
I giardini botanici che iniziano a fondarsi (Padova 1543, Pisa 1543, Firenze1545, Bologna) rappresentano la diversità della natura cui l'uomo conferisce un ordine e possono considerarsi un primo esempio di conservazione "ex situ".
Nasce la botanica come disciplina separata dalla medicina (Luca Ghini a Bologna)

"nel decreto […] del 28 Settembre 1668- e pare, anzi, fin dal 1572 – la Repubblica [di Venezia] aveva stabilito che solo il tentativo di guadare il Piave per entrare nel bosco [del Montello] a danneggiarlo costituiva un reato che meritava la pena capitale" (R. Pampanini. La Protezione della natura in Italia 1912)

La protezione della natura
Con la rivoluzione industriale si intensificano, estendono e mostrano le loro conseguenze i processi di sfruttamento della natura.
Nasce sulla base di ragioni economiche, ma anche di convinzioni etico filosofiche, estetiche culturali e religiose la consapevolezza della necessità di protezione.

Il romanticismo in Europa

“C'è una gioia nei boschi inesplorati, C'è un'estasi sulla spiaggia solitaria, C'è vita dove nessuno arriva vicino al mare profondo, e c'è musica nel suo boato. Io non amo l'uomo di meno, ma la Natura di più”. (LordGeorge Byron)

Negli USA movimento trascendentalista e Rinascimento americano.
“Nella natura selvaggia è la salvezza del mondo”. “Entro queste piantagioni di Dio regna decoro e santità Vi è allestita una festa perenne e l’ospite capisce che non potrebbe stancarsi in mille anni. Nei boschi noi torniamo alla Ragione e alla Fede”.R.W.Emerson (Natura 1837), H.D.Thoreau (Walden 1854), F.L. Olmsted (Mariposa Grove 1864). G.P. Marsh (Man and Nature,1864)

In Europa il giardino romantico imita la natura, si afferma l’idea del Paesaggio e del giardino come bene artistico. Le riserve Reali
1852 Protetta la foresta di Fontainbleu
1821 Regno Sabaudo protegge lo stambecco
Nel Regno delle due Sicilie:
1851 protezione del paesaggio del Golfo di Napoli
1857 Protezione del papiro
1819 /1874 Uccelli proprietà dello Stato

Negli USA si afferma l’idea di creare dei Parchi Naturali
1864 A. Lincoln cede Yosemite Valley e la Foresta di Mariposa Grove alla California a condizione che sia protetta e inalienabile
“E’ compito principale di un governo, se non il suo solo compito, quello di provvedere alla protezione della natura a favore di tutti i cittadini nel perseguimento di una comune felicità contro gli ostacoli, altrimenti insormontabili, che l’individualismo dei singoli o dei gruppi è in grado di frapporvi” (F.L. Olmsted 1865)
1872 Yellowstone
“Se davvero [Yellowstone] è, come si sente dire, un luogo dove la natura esprime i miracoli della sua maestà, allora rallegriamoci che ci appartenga e che per sempre potremo conservarlo per i nostri figli e per i figli dei nostri figli” (da: La ballata di Yellowstone, canzone popolare dell’epoca)

1866 E. Haeckel conia il termine “ecologia”

I Parchi e le Aree Protette
Il sistema dei Parchi americano
1875/1890 Mc Kinac Island, Sequoia, Yosemite, General Grant
1903 National wildlife Refugee System (T. Roosevelt)
“…è venuto il momento di esaminare seriamente ciò che accadrà quando le nostre foreste non ci saranno più, quando il carbone, il ferro ed il petrolio saranno esauriti, quando il suolo sarà ancora impoverito trasportato verso I fiumi a contaminare le loro acque e denudando i campi” (T. Roosevelt 1908)
1916 National Park Service Act “…conservare il paesaggio, le componenti naturali e la vita selvatica, provvedere perché vengano goduti con modalità e mezzi da lasciarli intatti per il godimento delle future generazioni”.

Nuove finalità per le Aree protette
1914 Engadina primo parco Nazionale europeo tutela naturalistica a fini scientifici: garantire l’evoluzione spontanea (ricostituzione) di un ambiente forestale alpino deteriorato

1922 PN Gran Paradiso per tutela flora, fauna, formazioni geologiche e paesaggio
1933, Londra Prima conferenza internazionale Parchi. Principi dei PN
I parchi su ambienti seminaturali (ambienti agricoli ma anche urbanizzati): Giappone, Germania, Inghilterra (Countryside act 1949), Olanda…
Dalla classificazione di Bourdelle (1948) / UICN 1956 a IUCN 1994

Accordi e Convenzioni Internazionali
Primi accordi internazionali mirati ad evitare conflitti sullo sfruttamento delle risorse (Caccia alla Balena nell'Atlantico settentrionale XVII sec.; Oyster beds nel mare del Nord XVIII sec.
Dalla costituzione dell'Onu e dalla Convenz. Int sui Diritti dell'uomo le CI hanno un peso amplissimo per la regolazione e l'armonizzazione di leggi e regole.
Struttura di una convenzione

1° CI sulla natura convenzione di Parigi sugli Uccelli 1950.
Le più importanti per la conservazione della natura:
Protez Zone Umide(Ramsar 1971)
Commercio specie a rischio di estinzione (Washington 1973)
Specie migratorie (in particolare uccelli) Bonn 1979
Genera Direttiva UE 79/409

Protez. fauna selvatica in Europa (Berna 1979)
Protezione biodiversità (Rio de Janeiro 1992)
Da cui Direttiva Habitat
Sommario Conv. RIO

Dal cosa conservare al come conservare
Alla denuncia del progressivo degrado dell'ambiente naturale si cerca di porre rimedio a livello internazionale delineando strategie di intervento che trovano anche strumento nelle CI.
Conferenza ambiente Stoccolma 1972

Strategia Mondiale per la Conservazione (IUCN UNEP WWF)1981
Obiettivi: 1)Mantenere i processi ecologici essenziali ed i sistemi che sostengono gli equilibri naturali necessari alla vita; 2)salvaguardare la diversità genetica; 3)assicurare l'utilizzazione razionale delle specie e degli ecosistemi.
Strategia: 1) strategie nazionali e subnazionali;2)integrazione settoriale, prevenzione, contabilità nazionale 3)valutazione 4)revisione legislativa e creazione di un diritto internazionale 5) ricerca e formazione 6) programmi internazionali assistenza allo sviluppo e conservazione
Our Common Future (rapporto Bruntland ONU 1987)

E. Wilson nel 1988 pubblica "Biodiversity"

Ruolo delle Agenzie e delle ONG
Liste Rosse

Economia della conservazione: Pierce, Costanza,
Millenium Ecosystem Assessment (Unep 2005)

Il ruolo dell'Unione Europea
Ramsar è la prima CI sottoscritta dalla UE (allora CE)

Direttive, Regolamenti, Strategie (generalità, definizioni)

La Direttiva 79/409 “Uccelli”
Prima direttiva che si propone di individuare una rete di siti .
Sintesi contenuti

La Direttiva 92/43 “Habitat”
- Premesse e Finalità
- Le parole chiave
- Il processo di costituzione della rete Natura 2000
- Il metodo
- Lo stato di attuazione
- Gli Strumenti per la gestione dei SIC /ZSC (l’art.6 della Direttiva; gli Art.12 e 13)
    Art. 6 par.1
    Misure e Piano di Gestione. Natura e contenuti (v.All.II la gest dei siti)
    -Il concetto di esigenze ecologiche Indicatori di status
    -Consultazione
    -Valutazioni di efficacia del Piano di Gestione
    Art.6 par2
    - Degrado, perturbazione Indicatori e monitoraggio
    Art.6 par3
    Valutazione di Incidenza
    - Applicabilità (Piani, Programmi, Progetti)
    - Concetti chiave
    - Partecipazione
    -Misure compensative
    Artt. 12 e 13
-Reporting

Indirizzi tecnici per la gestione della rete.

Rete natura 2000 e conservazione della biodiversità

La Direttiva in Italia
Progetto Bioitaly
DPR 357 recepimento della Direttiva
Deleghe
Linee Guida

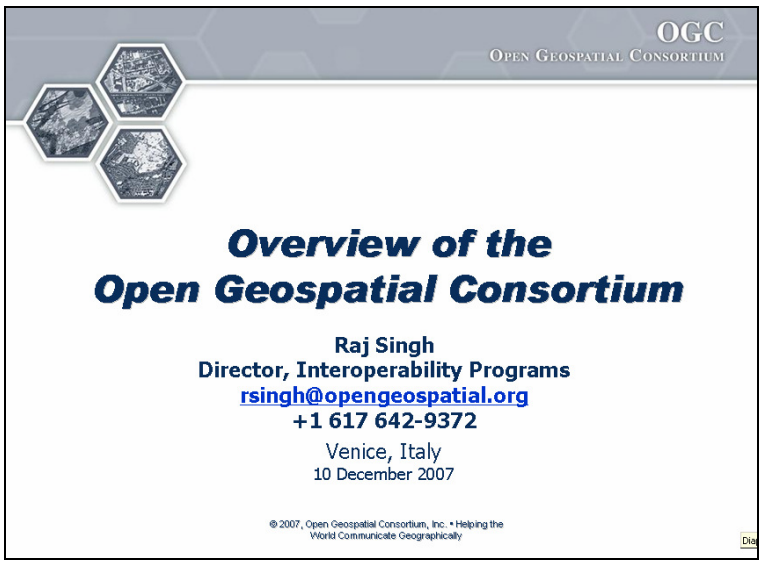
Manuale per la Gestione dei Siti
- I punti qualificanti
Le leggi regionali
Gi enti subdelegati per la gestione

Stato delle conoscenze e iniziative per l’implementazione della direttiva

Un quadro europeo
I costi di rete Natura 2000
Il regolamento LIFE e LIFE+.
I fondi strutturali

I Sistemi informativi (Corine LC, Corine Biotopes, Eunis, SIT nazionali)
La Dir. INSPIRE e la strategia SEIS

1.3.7 Overview of the Open Geospatial Consortium, Raj Singh (OGC: Director, Interoperability Programs) – 10 dicembre 2007



Materiali in allegato A:

- Presentazione

1.3.8 Presentazione dottorato e avvio dei lavori - 4 febbraio 2008

Materiali in allegato B:

- Presentazione

1.4 SEMINARI E CONFERENZE TENUTE NEL PERIODO MAGGIO-SETTEMBRE 2008

1.4.1 Percorsi di innovazione nell'amministrazione pubblica, dott. Nicola Melideo (CNIPA) - 29 maggio 2008

Materiali in allegato C:

- Rapporto allegato alla conferenza

1.4.2 Informazione e pianificazione territoriale, Ugo Baldini (Cooperativa CAIRE Urbanistica Reggio Emilia) - 9 giugno 2008

Materiali in allegato D:

- Presentazione conferenza
- Le agende strategiche locali
- Editoriali Sassari: Il paese con la camMicia
- Intervento a Rio Saliceto
- Notizie dal territorio
- La provincia prima e dopo la cura

1.4.3 Metodologie e approcci nella ricerca scientifica, prof. Arnaldo Cecchini (Università di Alghero) - 16 giugno 2008

1.4.4 Le nuove tecnologie post Google Earth, Prof. Robert Laurini (INSA de Lyon) - 17 e 18 giugno 2008

Materiali in allegato E:

- GeoWeb - Programma
- Introduzione al GeoWeb
- GeoWeb e XML
- Città virtuali 3D
- Ontologie per applicazioni geografiche
- GeoWeb e servizi LBS
- Interoperabilità per i dati territoriali
- Esercitazioni

1.4.5 Mapping 2.0 - Scenario, esperienze, tecnologie, Andrea Giacomelli (GFOSS Italia) - 4 settembre 2008

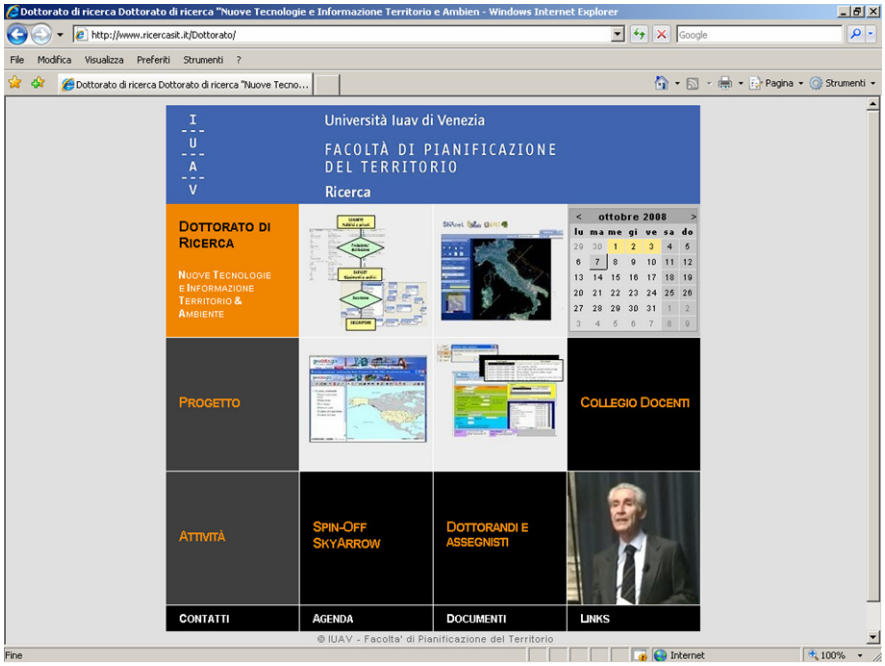
1.4.6 Rete Natura 2000 e conservazione della biodiversità, Farina, Baldini, Salogni, Dissegna, Zagaglia, Serra, Barbieri, Caramori - 26 settembre 08

Materiali in allegato F:

- Presentazione e programma del seminario
- Introduzione
- Prof. Almo Farina - Conservazione della natura e società
- Arch. Ugo Baldini - Domanda istituzionale e prestazione professionale
- Dott. Gianluca Salogni - La gestione della rete Natura 2000
- Dott.ssa Cristina Barbieri - Piano di Gestione della salina di Comacchio
- Dott. Claudio Zabaglia - Il DB regionale dedicato per la rete Natura 2000
- Dott. Simone Pesaresi - Gli habitat fluviali della provincia di Pesaro e Urbino
- Dott. Graziano Caramori - Uso del GIS come strumento di gestione delle Aree Protette
- Dott. Maurizio Dissegna - Natura 2000 e foreste: sfide ed opportunità

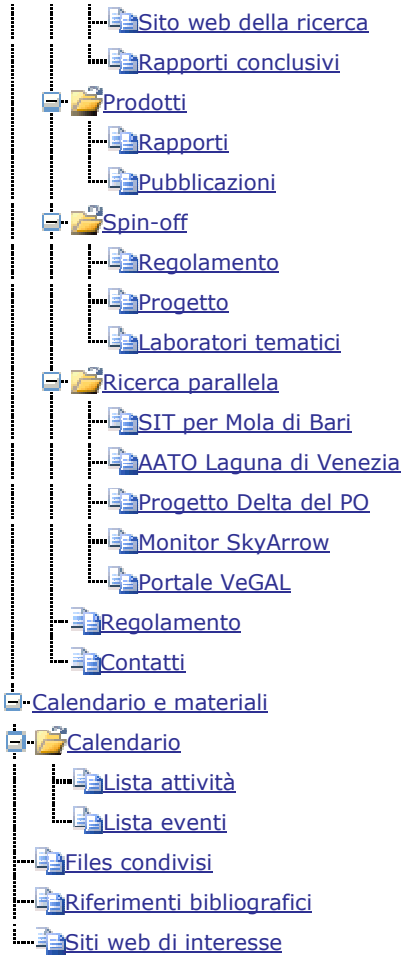
1.5 SITO WEB DEL DOTTORATO

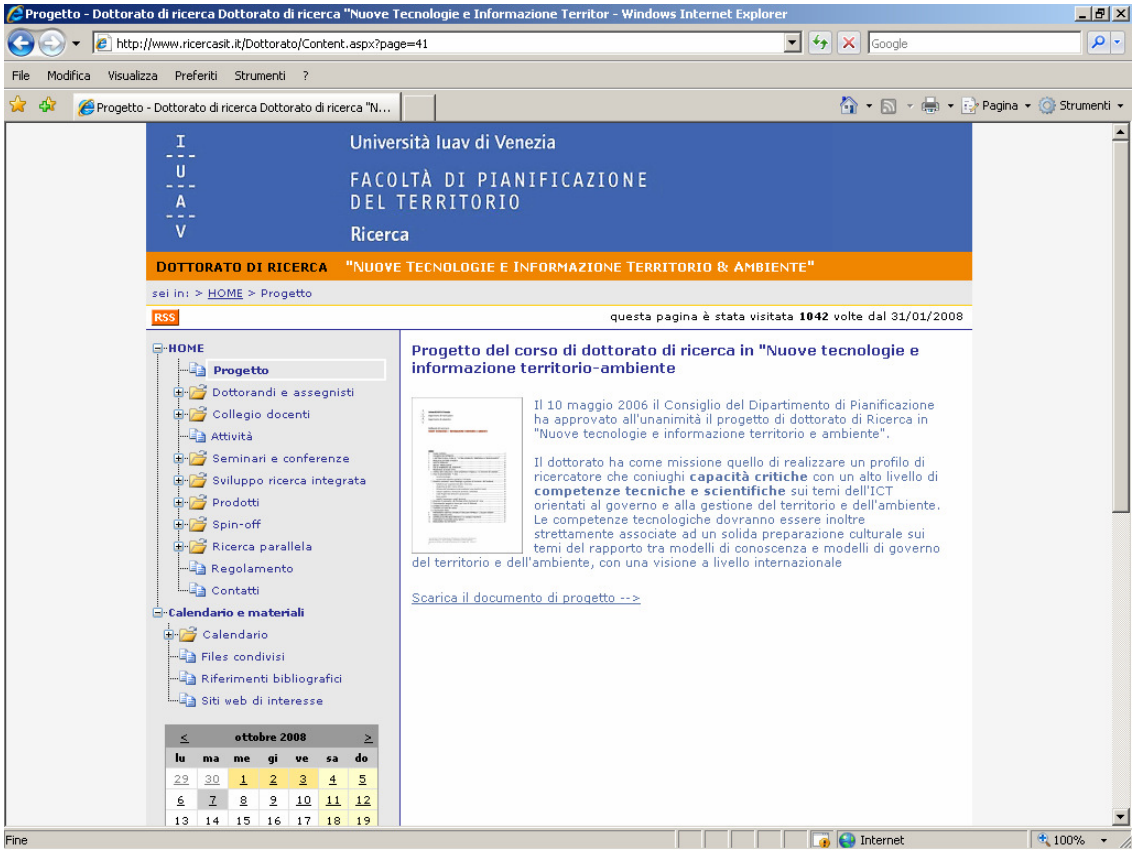
Il sito web del dottorato costituisce il principale mezzo di rendicontazione dell'attività svolta dal gruppo dei dottorandi ma svolge anche un'importantissima funzione di condivisione dei materiali e gestione di attività ed eventi.



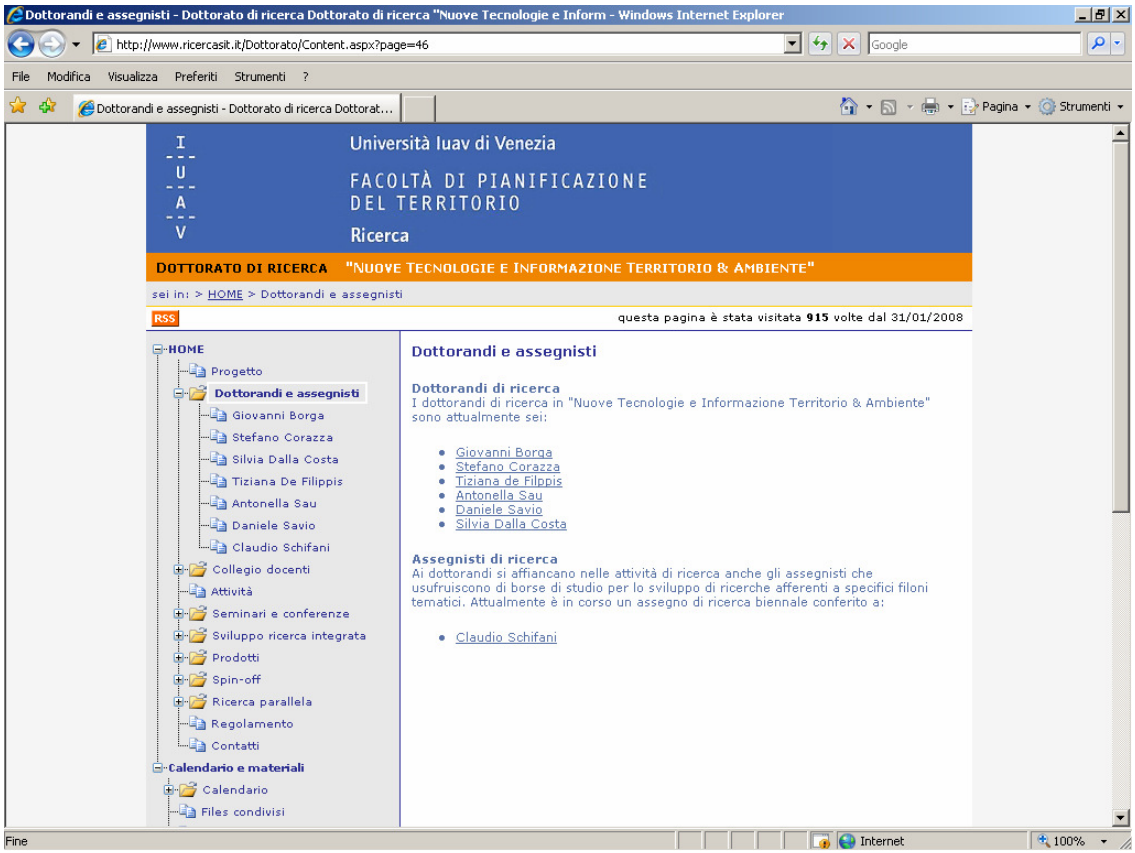
I contenuti del sito sono articolati secondo lo schema che segue:

- HOME
  - Progetto
  - Dottorandi e assegnisti
    - Giovanni Borga
    - Stefano Corazza
    - Silvia Dalla Costa
    - Tiziana De Filippis
    - Antonella Sau
    - Daniele Savio
    - Claudio Schifani
  - Collegio docenti
    - Collegio interno
    - Collegio esterno
  - Attività
  - Seminari e conferenze
    - OGC 10 dicembre 2007
    - Avvio 4 febbraio 2008
    - Melideo 29 maggio 2008
    - Baldini 9 giugno 2008
    - Cecchini 16 giugno 2008
    - Laurini 17-18 giugno 08
    - Giacomelli 4 sett. 2008
    - Natura2000 26 sett. 08
  - Sviluppo ricerca integrata


Sito web della ricerca
Rapporti conclusivi
Prodotti
Rapporti
Pubblicazioni
Spin-off
Regolamento
Progetto
Laboratori tematici
Ricerca parallela
SIT per Mola di Bari
AATO Laguna di Venezia
Progetto Delta del PO
Monitor SkyArrow
Portale VeGAL
Regolamento
Contatti
Calendario e materiali
Calendario
Lista attività
Lista eventi
Files condivisi
Riferimenti bibliografici
Siti web di interesse

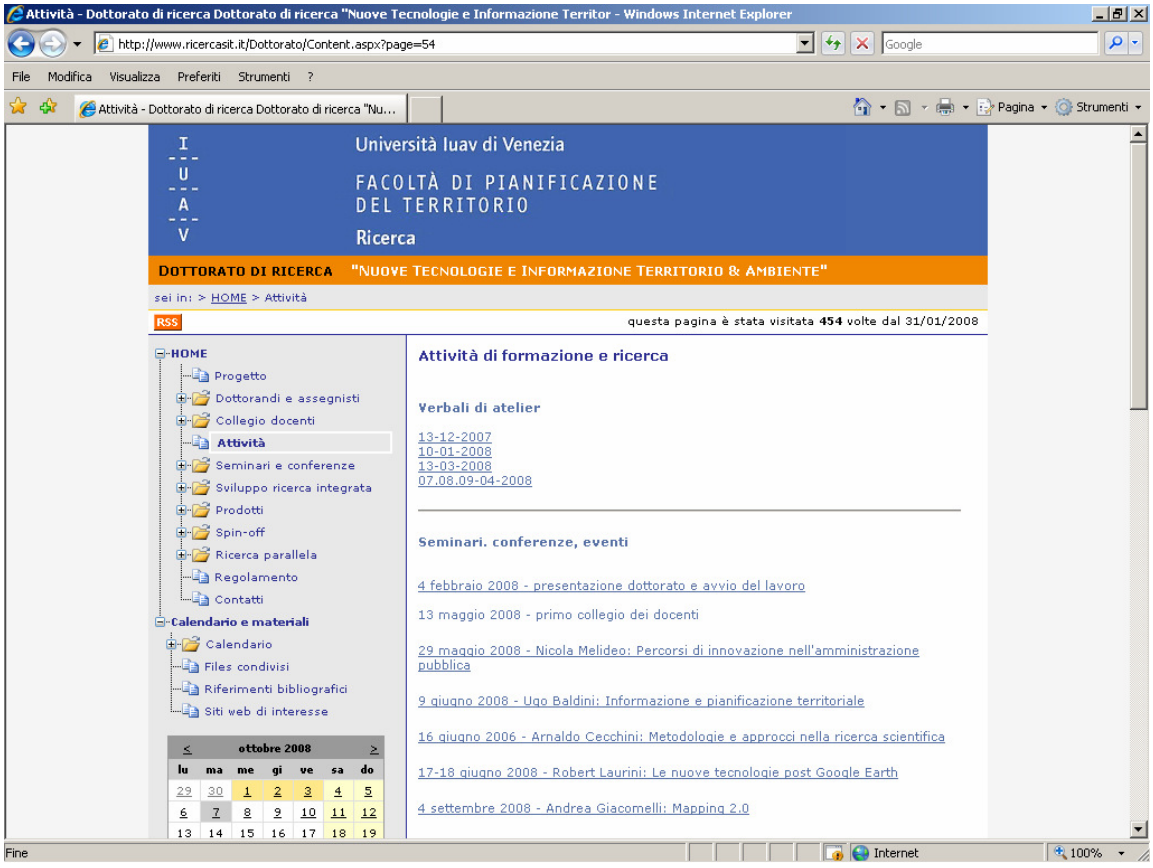


Progetto del dottorato

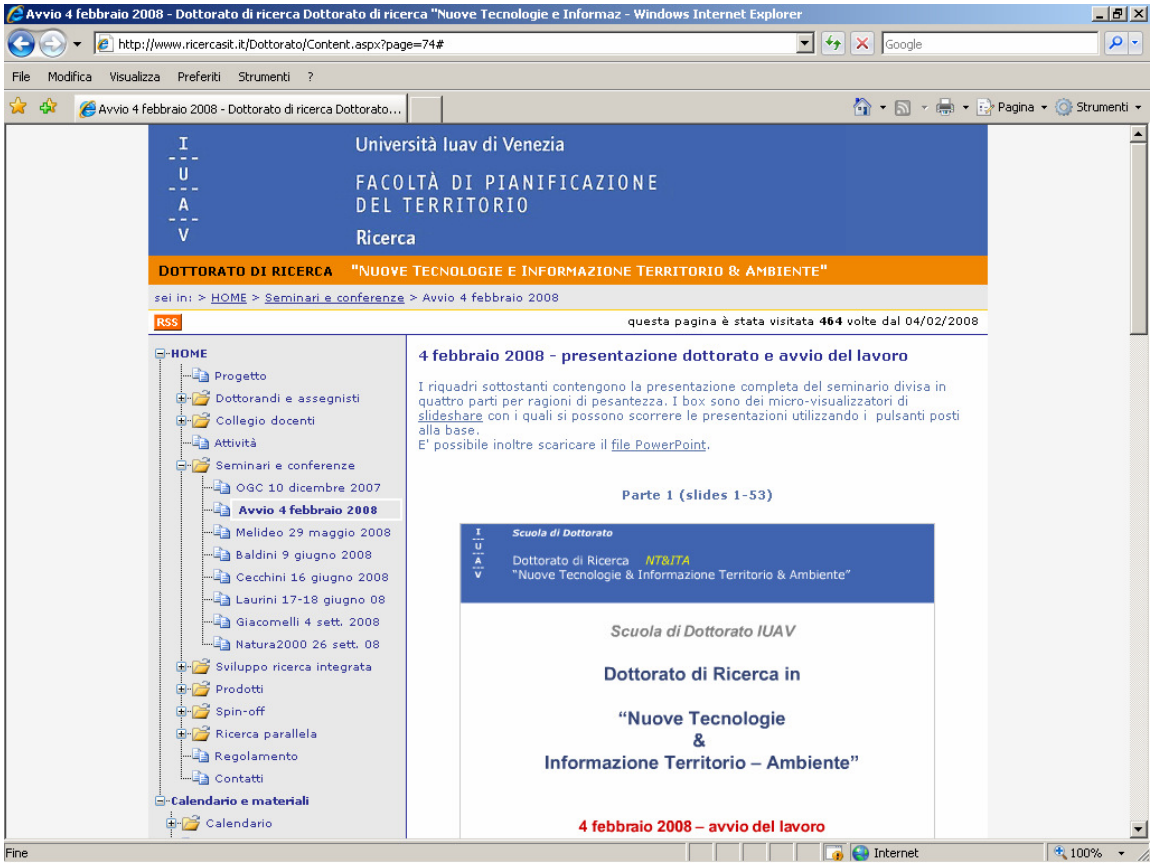


Profili dei ricercatori

Composizione del collegio dei docenti

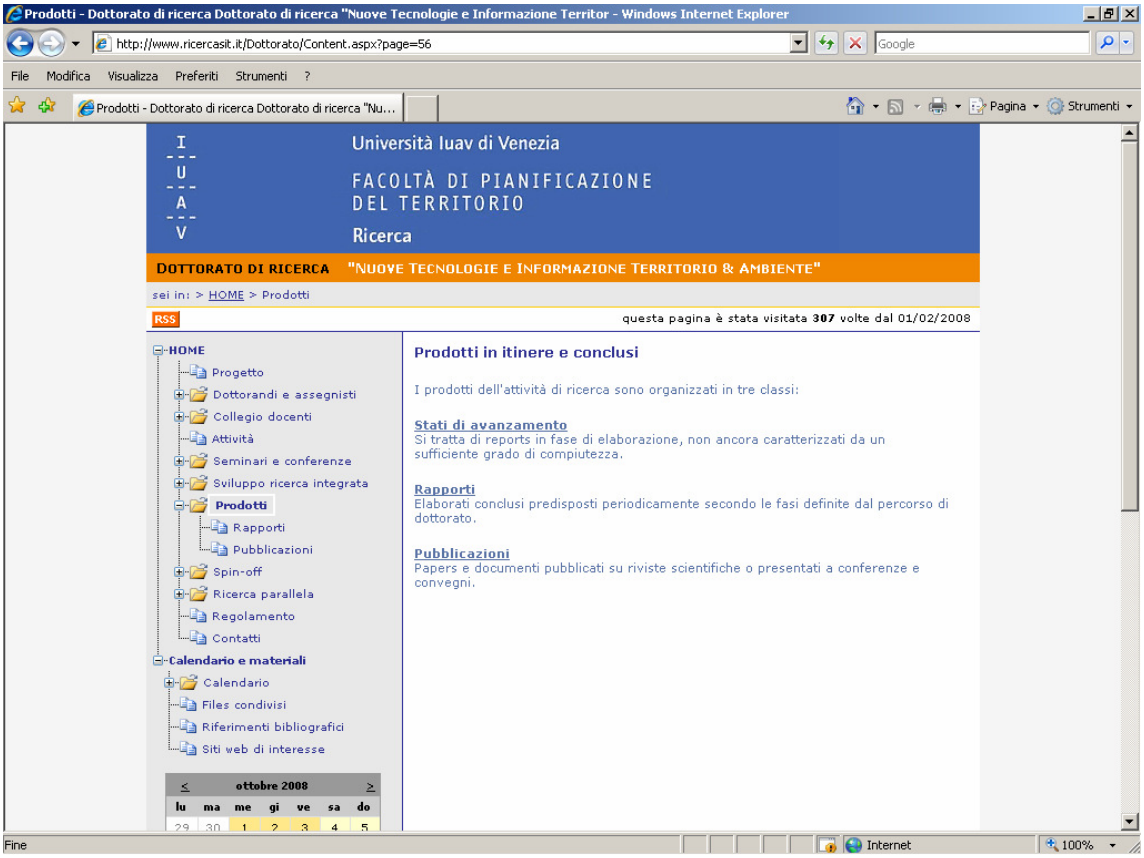


Rapporto delle attività



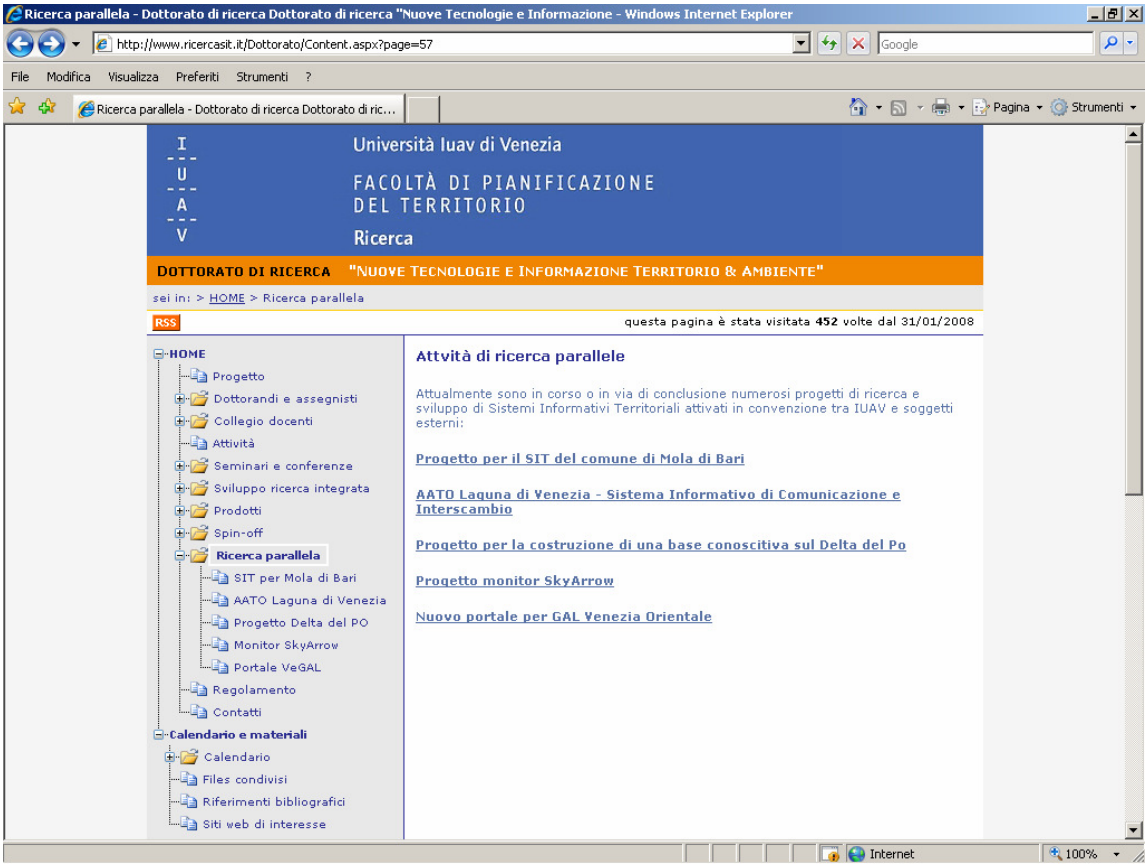
Programmi e materiali di seminari e conferenze

sviluppo della ricerca integrata "Nuove Tecnologie e Informazione Territorio-Ambiente"

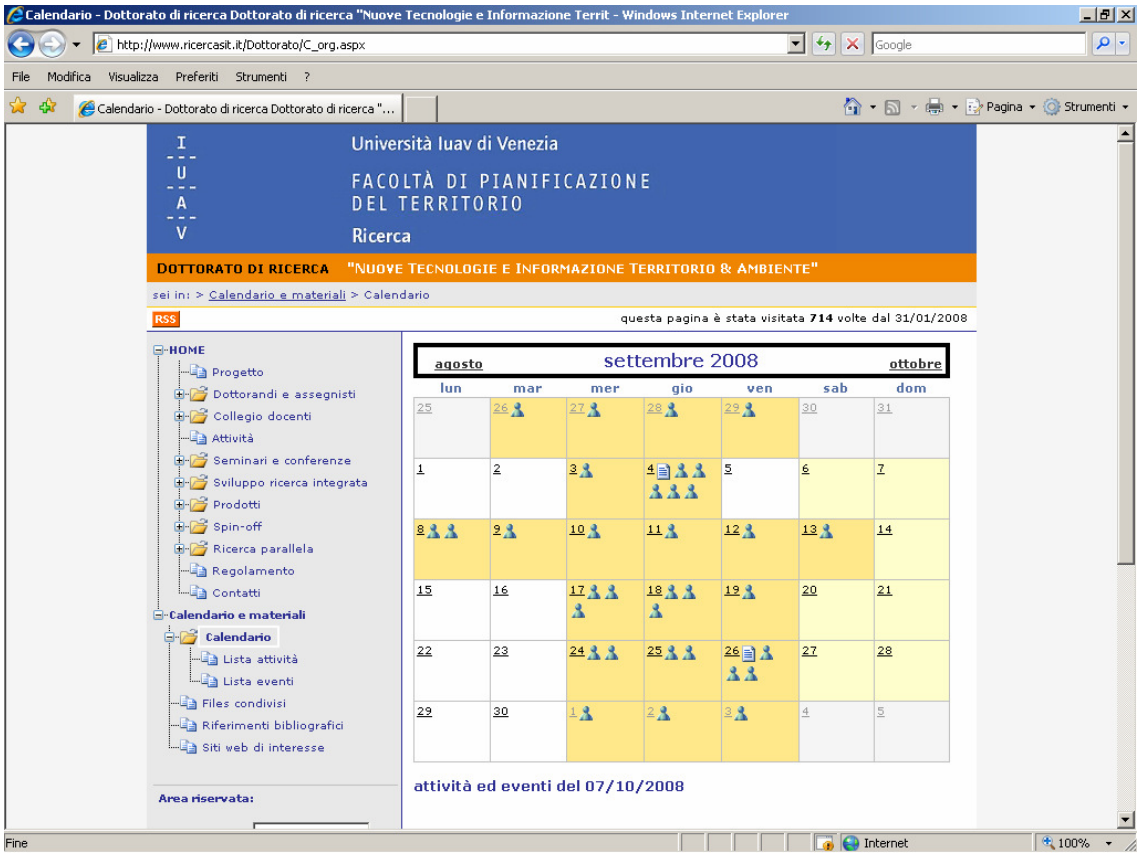


Prodotti: stati di avanzamento, rapporti, pubblicazioni

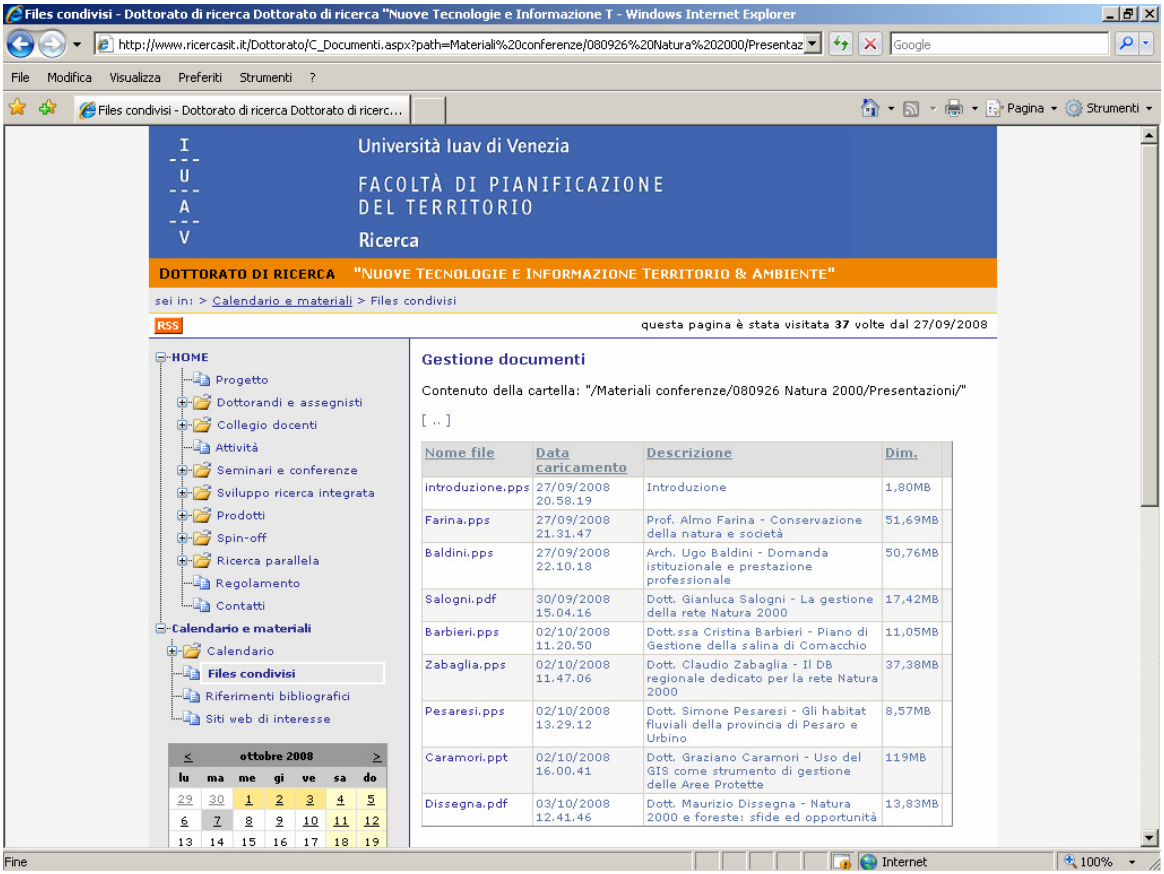
Materiali e attività dello spin-off SKY-IUAV



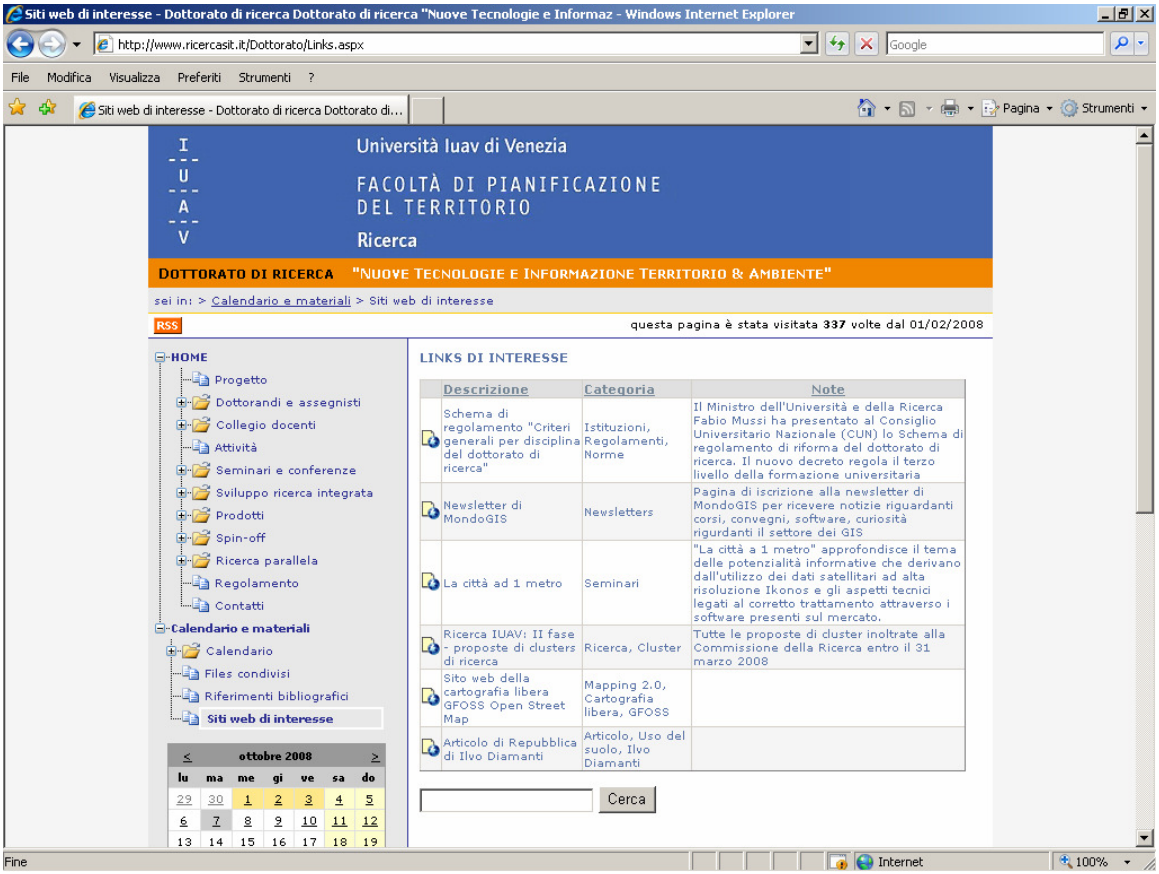
Attività della ricerca parallela in convenzione



Calendario attività ed eventi



Condivisione materiali tramite "disco remoto"



Archivio bibliografico e sitografico

2 BOZZE PER IL PROGETTO DI RICERCA INDIVIDUALE (DA DEFINIRE ENTRO DICEMBRE 2008)

2.1 GIOVANNI BORGA: TECNOLOGIE, METODOLOGIE E ATTORI NELLA COSTRUZIONE DI QUADRI DI CONOSCENZA TERRITORIALE E AMBIENTALE

2.1.1 Scenario di riferimento

Le tecnologie e i servizi basati sulla posizione geografica (location based services) hanno ormai raggiunto una diffusione non più trascurabile. Su questo versante, uno dei risultati che attualmente è possibile percepire è una nuova e in molti casi consapevole alfabetizzazione dell'utente medio di dispositivi informatici personali sulla gestione in chiave geografica di attività consolidate (cfr navigazione stradale) e di nuove attività e servizi resi disponibili da una varietà di soggetti istituzionali e commerciali. Riducendo forse un po' il concetto, stiamo assistendo all'integrazione spinta di informazioni strutturate trattate in modo classico (archivi, rubriche, immagini, multimedia ...) con informazioni posizionali (date da dispositivi GPS ma non solo) orientata allo sviluppo di nuovi servizi soprattutto di area business.
Paradossalmente i soggetti che, in Italia, più potrebbero trarre beneficio da tale integrazione in quanto maggiormente coinvolti nei processi di trasformazione e uso del territorio, ovvero le istituzioni pubbliche, sono afflitti da cronici ritardi, da un lato nell'acquisizione di competenze specifiche per la gestione geografica di dati, dall'altro nell'attivazione di sinergie con le aziende che operano sul territorio e di forme moderne di interazione con la comunità.
Da queste prime riflessioni risulta forse più chiara la portata del "gap" che si sta progressivamente estendendo tra la vastissima mole già disponibile (o acquisibile) di informazioni utili alla comprensione dei fenomeni urbani e territoriali-ambientali e la scarsissima efficacia degli strumenti conoscitivi generalmente in possesso delle amministrazioni locali e delle altre istituzioni che hanno mandati di governo del territorio. Ugo Baldini ne "il paese con la camMicia"[3] parla dell'esigenza di una "classe politica capace di diagnosi incisive", ma anche di una "urbanistica (...) tutta presa a discutere della migliore architettura normativa, perdendo di vista i processi in corso, le loro complessità, i tempi pressanti, i problemi di trasparenza e di condivisione". Dunque, a fianco della "diagnosi", fase imprescindibile, sembrano rendersi sempre più necessari altri momenti senza i quali non appare più possibile portare a termine i processi decisionali con la dovuta efficacia: multi-attorialità, condivisione-partecipazione ("Governance") e, aggiungeremo, monitoraggio-valutazione (sempre trasparenti e partecipati); (a questo proposto occorre ribadire come partecipazione e condivisione non possano essere visti slegati dal concetto di rendicontazione).
Sempre Ugo Baldini registra da parte di alcuni sindaci un allarme "perdita di controllo del territorio" come diretta conseguenza del deficit conoscitivo e dell'impiego di strumenti informativi e operativi ormai inadeguati e afflitti da irrecuperabile obsolescenza.
Lo scenario di riferimento è dunque caratterizzato da nuove tecnologie in pieno sviluppo, in un contesto sociale e territoriale complesso le cui dinamiche non sono più efficacemente governate dai soggetti che ne detengono il mandato; il connubio tra queste tecnologie e l'utilizzo concreto risulta invece pienamente realizzato nell'ambito business dalle innumerevoli aziende che nei servizi "location based" fondano la propria attività economica.
Parallelamente agli attori "business", infine, le nuove realtà sociali che nascono sfruttando la rete e le tecnologie legate all'informazione geografica acquisiscono un nuovo ruolo nei processi di governo del territorio anche in ragione delle recenti esperienze di "aggregazione di informazioni" (in particolar modo geolocalizzate) che prefigurano nuove e stimolanti modalità di costruzione di

[3] Scuola di formazione politico sociale "La buona Politica" - Appunti sull'innovazione territoriale e le pratiche di qualità – arch. Ugo Baldini (CAIRE Urbanistica)

basi informative strutturate. La costituzione di patrimoni informativi con modalità collaborative apre interessanti scenari di arricchimento della conoscenza territoriale (soprattutto urbana) e non può non spingere la ricerca scientifica ad individuare le metodologie più efficaci per rendere la "conoscenza diffusa" parte dei quadri conoscitivi che sostengono la pianificazione e i processi decisionali. Aggiungeremo che ogni soggetto che svolge un'attività sul territorio è portatore di conoscenza potenzialmente "aggregabile" in modo più o meno consapevole (a seconda delle tecnologie in gioco e delle tipologie di processi adottati); questa conoscenza, opportunamente trattata, può consentire numerose analisi, in particolar modo della percezione che dei fenomeni territoriali hanno i soggetti e le comunità ospitate.

2.1.2 Obiettivi

Lo scenario di riferimento mette in luce alcuni aspetti critici nell'insieme di relazioni esistenti tra tecnologie, conoscenza, programmi e politiche, azioni, controllo e valutazione; possiamo inizialmente elencare questi aspetti sotto forma di punti:

- Il rapido aumento della quantità di dati acquisiti su territorio e ambiente ha portato alla paradossale diminuzione delle capacità interpretative dei fenomeni e quindi ad una stagnazione (se non diminuzione) della conoscenza, a sua volta, alla base dei processi decisionali. A tale proposito, anche in relazione alla crescente importanza data dalle nuove norme di governo del territorio ai quadri conoscitivi, occorre evidenziare che un requisito fondamentale perché la rappresentazione della realtà possa essere considerata conoscenza è dato dal fatto che questa sia condivisa tra i membri della comunità di riferimento; da questo emerge un interessante quanto inesplorato intreccio tra gli aspetti dell'informazione e della conoscenza e lo sviluppo delle tecnologie web e delle reti sociali;
- Ad un primo (anni '90) eccessivo sbilanciamento nell'impiego delle energie verso l'acquisizione di strumenti informatici per la gestione dei dati geografici stiamo assistendo ad una altrettanto dannosa deriva verso l'acquisizione e distribuzione di dati (cfr. INSPIRE, Intesa GIS, grandi campagne di acquisizione estensiva ecc.) in assenza di una seria riflessione da parte di alcun operatore sulla necessità di razionalizzazione delle risorse basata su strategie di rilevazione differenziata in ragione di criticità note o risultanti da specifici processi analitici, anche in relazione alla considerevole numerosità e varietà di sensori e piattaforme attualmente presenti sul mercato e di strumenti software di elaborazione e trattamento integrato dei dati;
- Appare piuttosto evidente la relazione che si sta generando tra la "conoscenza diffusa", che grazie allo sviluppo delle reti sociali sta emergendo con grande concretezza, e le esigenze di trasparenza e partecipazione, parte integrante di moltissimi recenti provvedimenti legislativi in tema di governo del territorio;
- Il concetto di dato geo-riferito è diventato di dominio del pubblico non specializzato grazie alla "rivoluzione Google Earth" e alla diffusione di dispositivi di localizzazione satellitare e di acquisizione di immagini e video; anche in questo caso il connubio con il web e le reti sociali ha prodotto un terreno fertilissimo nel quale attualmente proliferano soluzioni "geo-web" applicate ai temi più vari. Parallelamente non viene ancora condotta una riflessione sulle modalità di accesso ai dati geografici più opportuna in relazione al profilo dell'utente e/o alla tematica di riferimento e, di conseguenza, qualsiasi convenzione sul design dell'informazione e sull'usabilità delle applicazioni viene imposto dal settore business come "standard de facto".

Date le premesse, l'obiettivo della ricerca è, in senso ampio, fornire un contributo metodologico e applicativo nello sviluppo di soluzioni di approccio alle criticità sopra enunciate attraverso l'individuazioni di risorse, tecniche e strumenti adeguati alla costruzione di sistemi di informazione geografica fortemente concepiti in un'ottica di "problem solving", in netta contrapposizione alle

recenti e meno recenti soluzioni imperniate sulla piattaforma informatica o sul set di dati disponibili.
L'attività di ricerca sarà in gran parte in forma laboratoriale e basata su numerose interconnessioni con l'attività didattica di ateneo, le convenzioni di ricerca attivate e l'attività del costituendo spin-off universitario SKY-IUAV. Nello specifico costituiscono obiettivo della ricerca progetti di sistemi informativi geografici, test applicativi e sperimentazioni di strumenti e tecniche, applicazioni e interfacce sviluppate nell'ambito delle collaborazioni e attività interdisciplinari condotte all'interno del contesto sopra descritto.

2.2 STEFANO CORAZZA: UN MODELLO DI SIT PER LA CONSERVAZIONE DELLA NATURA IN EUROPA

2.2.1 Il quadro legislativo e normativo - Nascita e consolidamento della legislazione UE e nazionale

La struttura normativa comunitaria ha una diretta discendenza da Convenzioni internazionali che hanno ad oggetto temi particolari della conservazione fra cui si possono esemplificare quali più rilevanti per attualità di impostazione e pregnanza di contenuto:
Convenzione relativa alle zone umide di importanza internazionale soprattutto come habitat degli uccelli acquatici (Ramsar 1971)
Convenzione sul commercio internazionale delle specie animali e vegetali in via di estinzione (Washington 1973)
Convenzione sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica (Bonn 1979)
Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa (Berna 1979)
Convenzione sulla biodiversità (Rio de Janeiro 1992).
Con particolare riferimento alle ultime tre, il Consiglio dell'allora Comunità Europea ha promulgato:
- la Direttiva 79/409/CE del 2 Aprile 1979, "Conservazione degli uccelli selvatici" ("Direttiva Uccelli"(la prima norma di conservazione della natura della CEE);
http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31979L0409:IT:HTML
- la Direttiva 92/43/CE relativa a "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche".
http://www2.minambiente.it/Sito/settori_azione/scn/legislazione/direttive/docs/direttivacee_21_05_92.pdf
Quest'ultima, nota come Direttiva Habitat, mira a preservare la biodiversità in Europa attraverso la costituzione di una rete europea di siti: "rete Natura 2000", di cui definisce le modalità di selezione, i tempi di attuazione, gli strumenti di pianificazione/programmazione e di gestione, gli obblighi di monitoraggio e reporting. Di tale rete oltre ai siti individuati in virtù della Direttiva Habitat fanno parte anche i siti individuati in base alla direttiva Uccelli.
http://87.241.41.49/moduli/output_immagine.php?id=931
I siti della Direttiva habitat (SIC) sono stati dapprima individuati dagli stati membri (in Italia tra il 1995 e il 1997)e successivamente validati dalla Commissione (per le regioni biogeografiche che interessano l'Italia nel 2004/2006) in quanto contenenti habitat e/o specie animali e vegetali, facenti parte di cheklist (poi allegate alla Direttiva) compilate con uno screening tecnico scientifico effettuato per selezionare le entità di "interesse comunitario".[4]
(elenco dei siti italiani per la regione biogeografica alpina)
http://www2.minambiente.it/Sito/settori_azione/scn/legislazione/decreti/docs/dm_25_03_04_pdf.zip
(elenco dei siti italiani per la regione biogeografica continentale)
http://87.241.41.49/moduli/output_immagine.php?id=929
(elenco dei siti italiani per la regione biogeografica mediterranea)
http://87.241.41.49/moduli/output_immagine.php?id=932
Di tali habitat e specie gli Stati membri dell'UE sono tenuti a garantire "uno stato di conservazione soddisfacente".

[4] La lista degli habitat contenuti nell'Allegato I della Direttiva è stata progressivamente aggiornata con l'ingresso nella UE di nuovi paesi; oggi sono complessivamente 231 di cui 71* (prioritari). Analogo aggiornamento ha riguardato specie animali, anche della Direttiva Uccelli, e vegetali ; sono complessivamente oltre 1000.

Il recepimento della legislazione comunitaria discendente dalle Direttive Uccelli e Habitat è avvenuta in Italia con notevoli ritardi (rispettivamente 1992 e 1997) e con conseguenti sanzioni per procedure di infrazione.
Il D.P.R. n.357 dell'8 Settembre 1997 "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali nonché della flora e della fauna selvatiche" e sue successive modifiche ha recepito la legislazione comunitaria e ne ha affidato la competenza alle Regioni e Province autonome.
http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31979L0409:IT:HTML

Le Regioni e Province autonome hanno successivamente diversamente legiferato in materia.

2.2.2 Normative di interpretazione, orientamento, indirizzo. Guide

Sia la Commissione Europea che lo Stato Italiano che le Regioni e Province autonome hanno emanato attraverso provvedimenti legislativi o documenti formalmente approvati una normativa per guidare l'attuazione della Direttiva Habitat. Molto importante è la Guida all'interpretazione dell'Art. 6 della Direttiva che costituisce l'articolo chiave della Direttiva comprendendo disposizioni quadro per la sua attuazione.
http://www2.minambiente.it/pdf_www2/dpn/rete_natura2000/gestione_siti_natura2000.pdf
E ancora successivamente altri documenti di orientamento sono stati prodotti, sia a supporto metodologico per gli studi di incidenza di Piani e progetti:
http://www2.minambiente.it/pdf_www2/dpn/rete_natura2000/assessment_plans_art6_4.pdf
http://www.minambiente.it/moduli/output_immagine.php?id=1143
sia per indirizzare le modalità con cui operare la conservazione:
http://www.minambiente.it/moduli/output_immagine.php?id=1145

Anche da parte dello Stato Italiano sono state emanate norme guida e metodologiche come il Decreto Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 3 settembre 2002 "Linee guida per la gestione dei siti della rete Natura 2000":
http://www.minambiente.it/index.php?id_sezione=2601
il Manuale per la Gestione dei siti della Rete Natura 2000" prodotto dal Ministero in attuazione di un progetto LIFE
(attaccare file)
e con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 17 ottobre 2007 i "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)":
http://87.241.41.49/moduli/output_immagine.php?id=1157

Regioni e Province Autonome hanno a loro volta provveduto ad emanare normative tecniche per indirizzare la gestione dei Siti della Rete da parte degli enti cui hanno , diversamente tra loro, delegato la competenza (ai Parchi e Riserve naturali, alle Province, alle Comunità Montane, etc.).

2.2.3 Una articolata e urgente domanda di informazioni

Il quadro giuridico e normativo sopra delineato, come si può leggere anche dalla cronologia degli elementi che lo compongono, è in continuo divenire sia per iniziativa della UE che delle Regioni su cui ricade la responsabilità d attuazione della Direttiva dopo il DPR 357.
Responsabilità che confronta le stesse Regioni e Prov.Aut., ma anche e soprattutto tutti gli enti cui esse hanno affidato la gestione dei siti, con una diffusa carenza di informazione relativa agli "oggetti"cui è indirizzata la strategia UE. E non solo carenza di informazione , ma anche di strutture

organizzative e professionalità con cui affrontare i considerevoli problemi che la gestione della conservazione pone ad istituzioni che in gran misura hanno fino ad oggi pressoché ignorato il tema.

Le problematiche gestionali possono essere sintetizzate sostanzialmente in quattro segmenti di attività, fra loro distinte ma fortemente interconnesse sia sotto l'aspetto concettuale che funzionale, e direttamente discendenti dal disposto normativo:
- Produzione di Piani di Gestione (Management Plan) e/o norme che garantiscano una conservazione soddisfacente di habitat e specie. (Si fa notare, per inciso, che complessivamente in Italia si è ancora lontani perfino da una chiara individuazione areale e descrittiva degli habitat presenti nei SIC approvati dalla UE.)
- Effettuazione della Valutazione di Incidenza;
- Definizione strutturale, Organizzazione, Gestione del monitoraggio non solo sullo stato di conservazione delle entità rilevanti, ma anche sulla efficacia ed efficienza della gestione, previa definizione di indicatori e parametri,;
- Informazione del pubblico, Partecipazione, Reporting.

L'urgenza della domanda delle Istituzioni Competenti (IC) per colmare le lacune informative e potere dare risposte alle problematiche di cui sopra è rilevabile dai numerosi bandi d'incarico formulati da Regioni e Province, dal Friuli VG alla Calabria, negli ultimi due anni. Ancora più chiaro è il segnale che arriva dai PRSR delle Regioni in cui, la misura che risponde alla priorità indicata dalla UE di conservazione ai sensi delle Direttive UE 79/409 e 92/43, viene dotata di notevoli risorse e mirata esplicitamente a: "formazione dei piani di Gestione siti natura 2000", "analisi dei fattori di rischio degli habitat e delle specie"; "realizzazione di un sistema informativo di supporto"; etc…
Come si vede comincia a risultare chiaro ormai anche a qualche Regione, la complessità della materia di cui si apprestano, direttamente o indirettamente attraverso i loro enti territoriali delegati, ad operare la gestione non può prescindere oltre che da un serio approccio conoscitivo anche dalla costruzione di un GIS che riesca a contenere le informazioni spaziali necessarie e soprattutto a poterne gestire le relazioni sia all'interno di uno specifico sito che nell'intera rete a diverse scale.
I GIS per la Gestione dei siti della rete Natura 2000 sembrano inoltre uno strumento indispensabile per fornire al cittadino l'informazione che gli consenta di esercitare appieno il suo ruolo nei processi decisionali che riguardano il patrimonio naturale. Ruolo fortemente evidenziato da norme e indirizzi che riguardano la Rete. A tale proposito vale richiamare i principi e l'enfasi con cui sta agendo la Commissione per promuovere sistemi basati su accessibilità, condivisione e interoperabilità particolarmente per la protezione della biodiversità.
(Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European and Social Committee and the committee of the Regions - "Towards a Shared Environmental Information System (SEIS)" - Com(2008) 46 final)
Tutto ciò impone una riflessione ed un lavoro di ricerca approfondita a cui contribuiscano professionalità diversificate per verificare la possibilità di elaborare uno o più modelli di GIS che possano essere utilizzati in contesti geografici e tecnico amministrativi diversi. Modelli che, offrendo una soluzione ad una domanda che spesso non riesce neppure ad essere correttamente formulata dalle IC, possano costituire quanto meno il minimo comun denominatore per costruire le strutture, l'organizzazione, gli strumenti delle diverse attività di gestione dei siti della Rete.

2.3 SILVIA DALLA COSTA: TECNOLOGIE E BASI DI CONOSCENZA GEOGRAFICHE A SUPPORTO DEI PROCESSI DI PARTECIPAZIONE NELLA PIANIFICAZIONE URBANA

2.3.1 Scenario

E' oramai noto come nel corso degli ultimi decenni siano vorticosamente aumentate le problematiche territoriali e ambientali e che le scienze e le tecniche di rappresentazione, pianificazione e governo del territorio stiano mutando, dovendo necessariamente tener conto di questa complessità.
D'altra parte è cambiata anche la consapevolezza e la sensibilità dei cittadini e il rapporto con i loro luoghi di riferimento.
Il concetto stesso di democrazia pretende nuova declinazioni. Certamente si può affermare che il passaggio dal concetto di democrazia rappresentativa a quello di democrazia diretta, percepibile in alcuni contesti, sia nato soprattutto grazie all'avvento delle nuove tecnologie e di internet in particolare.

"Internet è il più grande spazio pubblico che l'umanità abbia conosciuto, dove si sta realizzando anche una grande redistribuzione di potere... Un luogo dove tutti possono prendere la parola, acquisire conoscenza, produrre idee e non solo informazioni, esercitare il diritto di critica, dialogare, partecipare alla vita comune, e costruire così un mondo diverso di cui tutti possano egualmente dirsi cittadini". [Rodotà, 2007]

Si moltiplicano così i riferimenti ad una società e ad una democrazia in rete, ad una cyberdemocrazia e si assiste alla nascita di un'"intelligenza collettiva" [Lévy, 2002]

2.3.2 Partecipazione alla pianificazione territoriale, alcune questioni su obiettivi e tecniche

Da tempo, per dare risposta all'emergenza della complessità [Rullani, 2004], alla volontà di democrazia e alla nuova consapevolezza dei cittadini, hanno preso corpo forme di partecipazione ai processi decisionali seppure in modi, contesti e a livelli assai differenti.
La componente partecipativa all'interno delle pratiche di pianificazione ha origini lontane: furono gli anni '60 "la decade della partecipazione", con l'inclusione del requisito della "massima partecipazione possibile" nei programmi della Community Action e di Model City [E.R. Alexander, 1997]

Tuttavia la partecipazione più specificatamente orientata al coinvolgimento delle comunità locali nei processi decisionali pubblici (definito dalla Commissione Europea quale "imperativo democratico") è tema avviatosi intorno agli anni '90 ed è legato di fatto al concetto di sviluppo sostenibile, essendone presupposto fondamentale per il suo conseguimento (a partire dal Documento di Indirizzo delle Nazioni Unite Agenda 21 per lo sviluppo sostenibile nel XXI secolo, approvato in occasione della conferenza UNCED di Rio de Janeiro del giugno 1992, capitolo 28).

Non si ritiene necessario ripercorrere le numerose tappe che hanno portato dapprima all'affermazione dei principi dello sviluppo sostenibile e della partecipazione, quindi alla loro declinazione su scala locale.

E' invece importante ribadire alcuni concetti insiti nel processo di partecipazione. Attenendosi alla definizione dell'OCSE, ripresa anche da Pellizzoni, i livelli di partecipazione nei processi decisionali di qualsiasi cittadino possono essere così sintetizzati:

- Informazione: informare e farsi informare
- Consultazione: essere ascoltati e considerati nelle decisioni
- Partecipazione in senso stretto: democrazia diretta e processi deliberativi

E' anche vero, come afferma Ernest Alexander che la partecipazione può servire ad una varietà di scopi, differenti a seconda dei punti di vista, e che, nella misura in cui cambiano le prospettive sulla partecipazione pubblica, variano anche i suoi obiettivi (redistribuzione del potere, educazione, informazione, ecc.), spesso mutuamente incompatibili tra loro (amministrazione vs cittadini, cittadini vs cittadini, ecc...).

Un vasto raggio di tecniche sono state dispiegate per realizzare questi obiettivi (riunioni, audizioni, indagini fatte sui cittadini, giochi di simulazione, ecc...) [Alexander, 1997], sebbene non tutti questi meccanismi riescano a gestire il conflitto tra obiettivi di processo e obiettivi di compito [Glass, 1979]

E' evidente comunque che l'informazione, o meglio la conoscenza (in un'accezione generale, che include diversi livelli cognitivi) sia al centro del processo partecipativo: informare e farsi informare, consultare, comunicare, gestire i conflitti, legittimare… tutte azioni che si avviano dalla costruzione o dall'analisi di dati e informazioni.
È altresì opportuno ribadire che alla costruzione della conoscenza "partecipano" tutti e che quindi non si ha più solo a che fare con una conoscenza data (passiva) o "scientifica", ma con altre forme (*basic, applied, technical, tacit knowledge*) altrettanto importanti nell'implementazione del processo.

Una riflessione importante va fatta poi sul ruolo delle nuove tecnologie a supporto delle diverse fasi e tecniche di partecipazione, e, nello specifico, dei "dispositivi" di gestione dell'informazione di carattere ambientale e territoriale: se l'obiettivo è la costruzione di un dialogo informato all'interno di una comunità, sono necessari determinati tipi di dati e di supporti; se l'obiettivo è invece, per esempio, bloccare la realizzazione di un opera è necessario utilizzare altri strumenti [Patassini]. Si usa qui il termine *dispostivo*, che meglio andrà definito nel corso della ricerca, ma che in qualche modo si avvicina al concetto di mediatore cognitivo, intendendo una serie di "strumenti che possono mettere in moto la trasformazione della conoscenza in valore. Mezzi di condivisione e codificazione cognitiva" [Rullani, 2004].

2.3.3 Informazione territoriale e tecnologie a supporto dei processi di partecipazione

Accesso, condivisione, scambio di dati sono gli obiettivi che si stanno perseguendo anche nel campo dei sistemi informativi territoriali e dell'informazione geografica.
L'orientamento scientifico e di mercato promuove lo sviluppo di soluzioni tecnologiche rivolte ai principi di interoperabilità, interattività e multimedialità, principalmente web based e conformi agli standard internazionali.

Dal lato dell'informazione geografica invece, si assiste, in questo momento, alla creazione di nuovi dati (piattaforme diverse, alte risoluzione spazio/temporali, sensorweb, ecc.), alla valorizzazione di archivi esistenti (metadati, standard, clearinghouses, sdi, ecc), all'integrazione tra dati per la costruzione di quadri di conoscenza (ontologie, semantic web, vocabolari condivisi, ecc.).

Più specificatamente, nel campo della partecipazione applicata alla pianificazione, sono disponibili diverse tecnologie che supportano il processo partecipativo (ai diversi livelli) e la gestione e condivisione dell'informazione (forum, social tagging, e-mail e chat, ma anche realtà virtuale, realtà virtuale aumentata, argumaps, ecc.).

Questi sistemi sono noti in letteratura come PPGIS: Public Participation Geographic Information System, termine generale che identifica qualsiasi tecnologia di elaborazione per la partecipazione pubblica alla progettazione ambientale ed urbana. L'elemento discriminante che ne contraddistingue l'uso è la bidirezionalità nella comunicazione [Laurini, 2001].

Al centro di gran parte della letteratura sui PPGIS infatti, si pone l'accento sui modi in cui queste tecnologie possono modificare i rapporti di potere [Tulloch, 2007].
Gli esempi applicativi più significativi riguardano l'uso delle tecnologie Gis per:

- tradurre la conoscenza locale (non scientifica) in rappresentazione spaziali più convenzionali;
- creare rappresentazioni "collettive" di atteggiamenti verso i luoghi all'interno della comunità;
- gestire analisi multicriteriali nei gruppi decisionali orientati alla *best location* di progetti;
- facilitare il coinvolgimento e creare un più alto livello di trasparenza nelle decisioni;
- creare basi di dati alternative a quelle ufficiali (soprattutto nei Paesi in via di Sviluppo).

Alla luce dei mutamenti in corso, si può affermare che tutti i sistemi Web Gis hanno oramai intrinsecamente la possibilità di interagire con l'utente (bi direzionalità) e quindi, nel contesto di questa ricerca, il termine PPGIS sembra essere riduttivo, solo una chiave di lettura, una delle definizioni possibili.
Inoltre, al di là degli sforzi che soprattutto la comunità scientifica e una certa area commerciale svolgono, e di una tecnologia oramai matura, è innegabile che tali strumenti vengono poco utilizzati, sia durante che dopo l'attivazione del processo partecipativo.

In un simile contesto vale forse ancora il principio per cui "generalmente ci vuole la percezione di una crisi che influenza direttamente la vita quotidiana per mobilitare le persone ad investire tempo, sforzi e organizzazione" [Alexander, 1997], soprattutto se la tecnologie tendono a sostituire un rapporto diretto.

D'altra parte, se alcuni di questi sistemi sono focalizzati sull'aumento del livello di consapevolezza e decisione, altri sono ancora sviluppati da gruppi con un chiaro intento di spostare il potere in loro favore [Tulloch, 2007]; il pericolo non è quindi solo legato alla creazione di un supporto inutile, ma, a livelli estremi, anche antidemocratico.

Tuttavia sta sempre più emergendo un forte interesse verso una "visione" geografica dei problemi da parte di utenti assolutamente non esperti, affascinati dalla possibilità di creare ed esplorare il globo terrestre, mondi virtuali, vedute tridimensionali. Questa nuova sensibilità e interesse è principalmente dovuto allo sviluppo di geo browser (Virtual Earth, google Earth, ecc.) e al rilascio delle API di Google Map che consentono la realizzazione di applicazioni mash-up per la creazione di mappe.
Queste applicazioni, all'interno della filosofia Web 2.0, non solo hanno dato popolarità alla creazione di mappe condivise, ma hanno creato un nuovo vocabolario [Tulloch, 2007], fornendo al "popolo di internet" l'opportunità di comprendere la dimensione spaziale e di compiere alcuni sforzi, più o meno strutturati, di creazione di mappe e di collezione di dati (anche se attualmente le social mapping sono per lo più tentativi di evidenziare luoghi ed elementi noti che si vogliono condividere).

Certamente non mancano derive pericolose, per la qualità delle informazioni e la loro riservatezza, per esempio. Si tratta di questioni ancora irrisolte, sebbene questi sistemi e il comportamento degli utilizzatori ci consentano di fare riflessioni utili anche in altri contesti, come quelli più specificatamente orientati alla definizione e attuazione del processo partecipativo nella pianificazione territoriale. Ad esempio, il fatto che la dimensione del divertimento sembri aumentare il livello di partecipazione, che l'interfaccia globale di Google Earth sia molto più efficace di tutti gli sforzi fatti finora da geoportali e Web Gis, o ancora che il dato sia utile solo se qualcuno lo mantiene in vita, sono questioni sulle quali è opportuno continuare a riflettere.
Si possono approfondire quindi diversi livelli di confronto: sugli obiettivi, sui diversi attori coinvolti (anche in conflitto), su tecniche e strumenti di supporto e, naturalmente, su dati, informazioni e conoscenze da mettere in campo.
La tecnologia attualmente a disposizione fornisce gli strumenti per rispondere almeno in parte a questi quesiti e ad individuare alcune linee di sviluppo, sebbene sia necessario contestualizzarla adeguatamente e utilizzarla con un alto grado di dimensione progettuale.

2.3.4 Obiettivi della ricerca e risultati attesi

La ricerca prende avvio da queste brevi considerazioni (significato di partecipazione, definizione degli obiettivi, individuazione degli attori coinvolti, ruolo della conoscenza, tecniche, strumenti, ecc.) e si pone da un lato l'obiettivo di relazionare tra loro le gradazioni delle dimensioni partecipative e le tecnologie, cercando di disaggregarle e studiarle e dall'altro di verificare se la classificazione informazione/consultazione/partecipazione possa essere arricchita o messa alla prova.
Gli obiettivi specifici individuati in questa fase preliminare potrebbero essere:

- costruire una tassonomia che consenta prima di definire e poi di intercettare i diversi tipi di dispostivi (di gestione dell'informazione territoriale) a supporto dei processi partecipativi;

- definire criticità ed elementi significativi, che sono innumerevoli e possono riferirsi ai diversi tipi, fasi, livelli di partecipazione e ai contesti territoriali in generale, chiedendosi quali tecniche sono adatte agli obiettivi, quali sono i fattori di successo e insuccesso, come si risolvono i conflitti e le contraddizioni tra saperi e forme di conoscenza scientifica e rispetto a quella di tipo tacito/popolare?;

- proporre un modello di trasferimento delle buone pratiche (in termini di dispositivo e modello dati), in contesti difficili, differenti, o di parziale insuccesso.

2.3.5 Accenno alla metodologia

Si tratta di un approccio multidisciplinare, che necessariamente deve tener conto di una serie di problematiche e questioni (società, economia, nuove geografie, tecnologie…); probabilmente si rende necessario definire più nel dettaglio i contorni della ricerca, onde evitare inutili generalizzazioni.
Alla luce di queste premesse, l'approccio ipotizzato potrebbe essere il seguente:

- definizione della tassonomia: in che modo classificare (è la fase più impegnativa della ricerca, basti far riferimento alle problematiche relative alla gestione dei conflitti, alle forme di partecipazione non volontaristiche o ancora al tema della biopolitica), a partire da alcune interviste a esperti del settore e/o a soggetti che si dedicano a questa attività
- analisi di casi studio (partecipare alla partecipazione)
- definizione di dispositivo

- costruzione della tassonomia
- individuazione dei fattori e rispondenza ai requisiti (tecniche di analisi, Evaluating Software Usability, ecc.)
- commento agli elementi salienti
- proposta di architettura del sistema e modellazione dei dati su un caso studio o su una specifica problematica

Si intende svolgere parte dell'attività presso un ente o un gruppo di ricerca all'estero, per sviluppare un'analisi più specificatamente orientate alle tecnologie. I contatti avviati finora sono:
SpinLab dell'Università di Amsterdam: uso di un sistema per la condivisione di informazioni (Multi-user tangible interface system);
Università di Amburgo e Florida Atlantic University: partecipazione al gruppo di ricerca "Digital City" e al progetto "Playful Public Participation".

2.3.6 Parole chiave

soggetti multi-appartenenti, tipi di partecipazione e dimensioni partecipative, relazioni con dispositivi decisionali, strumenti di natura informatica e tecnologica.

2.3.7 Bibliografia e siti

Stefano Rodotà (2007). The Role of Parliaments in the Development in the Information Society. Keynote Speech. Inter-Parliamentary Union International Conference, 3 marzo 2007

E. Rullani (2004). Economia della Conoscenza. Creatività e valore nel Capitalismo delle Reti. Carrocci, Roma.

P.Lévy, Giuseppe Bianco (a cura di) (2008, ed. francese 2002). Cyberdemocrazia. Mimesis Volti, Milano

E. R. Alexander (1997).Introduzione alla pianificazione : teorie, concetti e problemi attuali a cura di Francesco Domenico Moccia ; presentazione di Bernardo Secchi. - Napoli : Clean,

J.J. Glass (1979). "Citizen Partecipation in Planning: the relationship between objectives and Techniques". Journal of the American Planning Association, 45 (1) (aprile 1979); 180-189

D. L. Tulloch (2007). Many, many maps: Empowerment and online participatory mapping First Monday, Volume 12, Number 2 — 5 February 2007

http://www.iapad.org/index.htm

http://www.ppgis.manchester.ac.uk/

http://www.veps3d.org/site/242.asp

2.4 TIZIANA DE FILIPPIS: NUOVI BISOGNI DI INFORMAZIONE IN AGRICOLTURA: VITICOLTURA DI PRECISIONE ED INTEGRAZIONE DI NUOVE TECNOLOGIE PER LA CARATTERIZZAZIONE DEI VIGNETI

2.4.1 Premessa

La domanda di informazioni geospaziali e di accesibilità ai dati geografici per la gestione dei vigneti sta crescendo a livello globale specialmente a supporto delle nuove tecnologie in uso per la viticoltura di precisione orientate sempre di più ad una produzione di qualità. Il modello di produzione che si sta affermando negli ultimi anni, specialmente in zone a forte vocazione vitivinicola, fa riferimento al "terroir" termine francese difficilmente traducibile in altre lingue la cui definizione che esprime il significato intrinseco è quella proposta dall' Institut National des Appellations d`Origine (INAO) ovvero :
Il terroir è uno spazio geografico delimitato dove una comunita` umana ha costruito, nel corso della storia, un sapere intellettuale collettivo di produzione, fondato su un sistema d`interazioni tra un ambiente fisico e biologico ed un insieme di fattori umani, dentro al quale gli itinerari socio-tecnici messi in gioco rivelano un'originalita`, conferiscono una tipicita` e generano una reputazione, per un prodotto originario di questo terroir.
In termini agronomici il concetto può essere sinteticamente tradotto nella capacità che alcune varietà hanno di "annullarsi" e quindi caratterizzarsi a favore del territorio in cui sono coltivate.
Di qui nasce la domanda da parte dei manager aziendali di un sistema affidabile che integri le informazioni territoriali, le conoscenze scientifiche e tecniche per guidarli nel loro processo decisionale in un settore economicamente importante che deve comunque fare i conti con l'impatto dei cambiamenti climatici sulle produzioni primarie.

2.4.2 Il contesto delle attività di ricerca

L'attuale partecipazione al progetto di ricerca:"Monitoraggio integrato dell'attività nel vigneto ed in cantina finalizzato al miglioramento della qualità del vino in un contesto di rintracciabilità di filiera e di gestione integrata di qualità/ambiente/sicurezza" ha offerto l'opportunità di applicare un approccio di ricerca integrata per lo studio della variabilità delle produzioni intra-vigneto grazie all'utilizzazione della piattaforma aerea Sky Arrow, equipaggiata con sensore multispettrale, ad una intensa raccolta in campo di dati biofisici ed ecofisiologici delle piante e l'integrazione di un network avanzato di sensori agrometeorologici.
Lo studio effettuato fin'ora ha approfondito le soluzioni informatiche, tecnologiche e metodologiche per l'integrazione, archiviazione e gestione dei dati raccolti ed elaborati durante lo svolgimento del progetto di ricerca sull'agricoltura di precisione nel settore vitivinicolo. La progettazione e sviluppo di un geoportale tematico ha permesso inoltre l'accessibilità ai dati (nei diversi formati disponibili), la pubblicazione dei risultati della ricerca in corso e delle informazioni derivate ad un più vasto pubblico di utenti/beneficiari finali del progetto.

2.4.3 Approccio metodologico ed obiettivi

Questa attività di ricerca è fortemente orientata ad un approccio di interoperabilità dei dati e condivisione delle informazioni raccolte ed elaborate dai diversi partner del progetto (università, enti di ricerca, aziende e operatori del settore). I servizi webgis sembrano allo stato attuale la soluzione tecnologica che risponde bene alla domanda espressa dagli utenti relativamente alla possibilità di visualizzare ed analizzare i dati strutturali dei vigneti, i parametri biofisici e ecofisiologici e agrometeorologici aggiornati, gli indicatori derivati da immagini ad alta risoluzione

provenienti da telerilevamento aereo e dati di riferimento a supporto delle pratiche agronomiche richieste nella viticoltura di precisione.
Il primo passo per la costruzione di un sistema informativo geografico distribuito su web è stato quello di progettare un database relazionale di supporto allo sviluppo di un sistema integrato per la gestione della qualità della filiera di produzione e inoltre strumento che potesse dare valore aggiunto alla fase sperimentale di raccolta dati sia potenziando l'applicazione di nuove metodologie di analisi dei dati spaziali (geoprocessing) sia creando uno spazio comune in ambiente web (geoportale) dedicato alle attività di ricerca nel settore dell'agricoltura di precisione.
L'obiettivo principale in questa prima fase di attività è stato quindi quello di supportare e facilitare l'elaborazione e le analisi dei dati facendo confluire in un unico database relazionale con componente geografica, tutti i dati sperimentali delle due principali linee di ricerca, gestione della chioma e gestione della fase di vinificazione.
Questo percorso metodologico è fortemente innovativo rispetto ad applicazione di modelli agrometeorologici, di sistemi esperti e software specifici fin ora usati in questo settore ma che hanno visto una scarsa diffusione operativa per il monitoraggio delle colture e stima delle produzioni.
Al contrario lo sviluppo di applicazioni WebGIS con funzioni personalizzate di analisi apre la possibilità agli agronomi ed a manager delle aziende agricole, anche se con poca esperienze nelle nuove Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazioni (TIC), di accedere alle informazioni e integrare nuovi dati in un modo semplice per applicazioni operative come ad esempio le operazioni di raccolta supportate dall'utilizzo immagini di indici di vegetazione o altri parametri qualitativi del vigneto che in un futuro molto prossimo potranno essere direttamente integrabili in dispositivi mobili montati su macchine agricole.

2.4.4 Linee di approfondimento della ricerca

Questo percorso di ricerca, applicata ad un comparto specifico del settore agricolo, ha fatto emergere i seguenti punti che necessitano ulteriori approfondimenti nel corso delle attività del dottorato NT&ITA quali:
Elaborazioni di immagini ad alta risoluzione da piattaforma aerea Sky Arrow: sensori, precisione ed accuratezza del dato per applicazioni operative in viticoltura.
Progettazione di un architettura di sistema Open Source: vantaggi, limiti, trasferibilità e sostenibilità delle applicazioni.
Progettazione di un RDB di settore: condivisione e accesso ai dati delle ricerche scientifiche di settore per usi complementari (tracciabilità delle produzioni, impronta ecologica dei prodotti, impatto dei cambiamenti climatici).
Progettazione di un geoportale tematico: importanza della componente grafica e della convivialità dall'applicazione WebGis.
Applicazioni WebGis : sviluppo di funzioni personalizzate quale futuro delle applicazioni distribuite.
Gestione dell'informazione dinamica e collegamenti in real time ai sensori remoti (es: network agrometeorologici) .
Standard ed interoperabilità dei dati: geoportali tematici e ruolo nelle SDI.
Rappresentazione cartografica di concetti astratti: possibilità di supportare la visualizzazione di concetti complessi ed astratti (vigore, qualità, vulnerabilità ai cambiamenti climatici ed indicatori correlati) mediante un approccio ontologico.

2.5 ANTONELLA SAU: IL PRINCIPIO DI PROPORZIONALITÀ NEL GOVERNO AMMINISTRATIVO DEL TERRITORIO

2.5.1 Scenario di riferimento

La complessità delle problematiche connesse al governo del territorio comporta una crescente domanda di conoscenza sulle trasformazioni avvenute, sullo stato dei fatti e sulla tendenza dei fenomeni territoriali ed ambientali.
Sebbene l'offerta attuale di informazioni ambientali e territoriali da parte dei soggetti pubblici sia integrata dall'offerta proveniente da imprese oramai da tempo presenti nel mercato della cartografia e dei dati, continua a registrarsi un *gap* profondo tra informazioni territoriali ed ambientali disponibili e crescenti fabbisogni espressi da una platea sempre più articolata di utenti, pubblici ma anche privati, per le applicazioni più diverse, dal rischio idrogeologico alla fiscalità territoriale, dalla valutazione di impatto ambientale alla pianificazione urbanistica.
In particolar modo con riferimento alla pianificazione urbanistica, le più recenti leggi regionali in materia esprimono la necessità che le amministrazioni pubbliche che svolgono tra i propri compiti istituzionali funzioni di raccolta, elaborazione e aggiornamento di dati conoscitivi e di informazioni relative al territorio e all'ambiente concorrano all'integrazione ed alla valorizzazione di un quadro conoscitivo del territorio, rinviando ad un modello convenzionale dell'organizzazione delle informazioni ambientali e territoriali[5] oppure esaltando la realizzazione di un sistema informativo integrato di dati e informazioni finalizzati alla conoscenza sistematica degli aspetti fisici e socio-economici del territorio, della pianificazione territoriale e della programmazione regionale e locale, basato proprio sulla collaborazione e partecipazione di tutti quei soggetti, tanto pubblici che privati, che svolgono attività di raccolta, elaborazione e aggiornamento di dati conoscitivi e di informazioni territoriali ed ambientali[6].
A fronte di ciò si registra uno straordinario sviluppo delle tecnologie informatiche, telematiche e spaziali, per l'osservazione ed il monitoraggio sistematico del territorio e dell'ambiente, le quali offrono straordinarie opportunità per migliorare il sistema di conoscenze sullo stato e sui problemi del territorio e dell'ambiente e quindi il grado di equità ed efficienza nell'uso delle risorse, comunque "limitate", che offre il territorio.
Allo stato attuale disponiamo di due grandi risorse, di diversa natura e formato, in termini di dati territoriali ed ambientali: la prima è costituita dal flusso continuo e (anzi sempre crescente) di dati provenienti da sistemi di sensori di tipo differente (multispettrale, pancromatico, laser, radar ecc.) montati a bordo di varie piattaforme (satellitari, veicolari, aeree, marine ecc.); la seconda è rappresentata dal patrimonio informativo pubblico.
La pubblica amministrazione, infatti, nello svolgimento delle proprie attività istituzionali, tanto per il diretto soddisfacimento di interessi informativi, quanto in via strumentale rispetto allo svolgimento di funzioni pubbliche, produce una vastissima gamma di dati ed informazioni ambientali e territoriali, sia di tipo alfanumerico che cartografico, creando ed alimentando sistematicamente basi di dati, più o meno correttamente strutturate in forme digitali.
Si tratta di veri e propri "giacimenti informativi" dai contenuti di natura territoriale e ambientale, che, allo stato attuale, costituiscono una risorsa con grandi potenzialità d'uso ma poco esplorata e non adeguatamente valorizzata.
I dati di natura territoriale ed ambientale acquisiti tramite sensori, proprio grazie alle nuove tecnologie oggi disponibili (GIS, DB, TRL, GPS, GSM, WEB, ecc.), possono essere

[5] In tal senso gli articoli 4 e 17 della legge urbanistica della regione Emilia-Romagna, 24 marzo 2000, n. 20.
[6] In tal senso gli articoli 8-11 della legge urbanistica della regione Veneto, 23 aprile 2004, n. 11; l'articolo 3 della legge urbanistica della regione Lombardia, 16 febbraio 2005, n. 149 e l'articolo 8 della legge urbanistica della regione Calabria, 16 aprile 2002, n. 19.

opportunamente integrati con le risorse estraibili dai giacimenti informativi, al fine di realizzare e rendere disponibili strati informativi in grado di rispondere alle esigenze di un moderno governo del territorio, fondato su un quadro di conoscenze condivise ed allineate con i livelli tecnologici disponibili.
In altri termini solo un quadro di conoscenze integrato, condiviso e continuamente aggiornato (si pensi solo all'importanza strategica che riveste nella pianificazione territoriale) è in grado di supportare adeguatamente le pratiche sottese ad una moderna (nel senso di efficace ed efficiente) gestione del territorio.

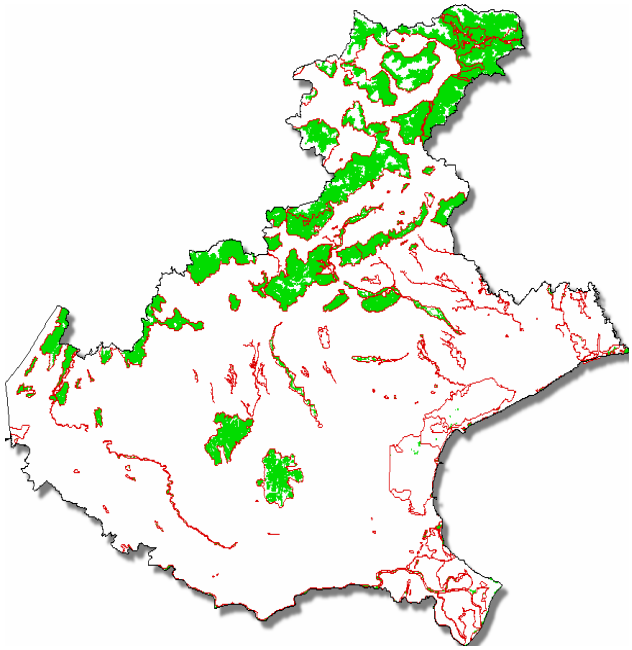
2.5.2 Proposta

Se questo è lo scenario di fondo e il punto di partenza dell'intero progetto di Dottorato in Nuove Tecnologie Informazione e Ambiente, diverse potrebbero essere le direttrici lungo le quali articolare il mio personale percorso di ricerca.
In particolare posto che la realizzazione di un quadro integrato e completo di conoscenze è funzionale all'individuazione nell'ambito del procedimento amministrativo di tutti gli interessi rilevanti per la verifica della idoneità, necessarietà e dell'adeguatezza del mezzo utilizzato dall'amministrazione per il conseguimento del obiettivo finale predeterminato dal legislatore ovvero è indispensabile per una decisione non solo ragionevole ma pienamente rispettosa del principio di proporzionalità per il quale "*la pubblica amministrazione debba adottare la soluzione idonea ed adeguata, comportante il minor sacrificio possibile per gli interessi compresenti…..nel senso che nessun altro strumento ugualmente efficace, ma meno negativamente incidente, sia disponibile…*" (tra le tante Cons. St., sez. VI, 14 aprile 2006 n. 2087; Consiglio di Stato sez. VI, 11 maggio 2007, n. 2304), sarebbe di grande interesse indagare ed approfondire il tema dell'applicazione del principio di proporzionalità in materia di governo amministrativo del territorio, in quanto strumento, più di ogni altro, di verifica estrinseca del corretto esercizio del potere discrezionale dell'amministrazione.
In altri termini ciò che si intende mettere in risalto è come la disponibilità di uno strumento conoscitivo integrato e completo di conoscenze rappresenti il margine più rilevante al potere discrezionale della pubblica amministrazione.
Il principio di proporzionalità, pacificamente riconosciuto e applicato dalla nostra giurisprudenza anche nelle materie non coperte dal diritto comunitario già prima del suo esplicito riconoscimento in termini di principio generale dell'ordinamento giuridico da parte dell'articolo 1 della n. 241/1990 come novellata dalla legge n. 15/2005, proprio nella materia del governo del territorio e specialmente nella sua (più intensa) accezione comunitaria quale strumento di tutela della libertà dei privati dall'intervento pubblico più che misura intesa a curare l'interesse pubblico, rappresenta perciò un banco di prova interessante per riflettere sul rapporto tra pubblica amministrazione e cittadini destinatari dell'esercizio della funzione amministrativa e quindi sul corretto svolgimento dell'istruttoria procedimentale oltre che, di conseguenza, sulla misura del sindacato del giudice amministrativo.

2.6 DANIELE SAVIO: UN MODELLO DI INTEGRAZIONE DATI A SUPPORTO DELLA GESTIONE DEGLI HABITAT FORESTALI NEI SITI DELLA RETE NATURA 2000 DEL VENETO

2.6.1 Scenario di riferimento

La Direttiva 92/43/CEE ("Direttiva Habitat") mira a costituire una rete europea di conservazione della natura, denominata Natura 2000, comprendente zone speciali di conservazione (ZSC) e zone di protezione speciale (ZPS) ai sensi della Direttiva 79/409/CEE ("Direttiva Uccelli"), attraverso azioni mirate alla tutela della biodiversità. Questo obbiettivo è perseguito attraverso un approccio integrato, che, oltre a garantire la conservazione della diversità biologica e degli habitat, prevede, attraverso appropriati piani di gestione o opportune misure regolamentari, amministrative o contrattuali, attività ritenute compatibili e coerenti con gli obiettivi stessi di conservazione.
La costituzione di una rete di aree soggette a forme di gestione naturalistica è anche finalizzata a costruire un insieme di siti tra loro funzionalmente relazionati, ovvero ad assicurare i flussi migratori e, più in generale, gli scambi genetici tra aree ad alta naturalità ed elevata biodiversità per garantire la vitalità degli habitat a lungo termine. In questo contesto le biocenosi forestali assumono una funzione cardine, sia perché in molti casi esse stesse costituiscono habitat oggetto di protezione da parte della Direttiva comunitaria, sia per l'importante ruolo di connessione tra aree frammentate ad elevata valenza naturalistica che esse rivestono.



Soprassuoli forestali nei siti della rete ecologica Natura 2000 del Veneto

L'importanza dei soprassuoli forestali è ancor più evidente se si considera che più della metà di tutti i siti proposti per la rete ecologica dell'Unione europea Natura 2000 comprende zone boschive. Nel Veneto le foreste ricoprono il 44,7% della superficie dei Siti di Importanza Comunitaria ed il 44,9% della superficie delle ZPS. Sic 165565/369656 161897/359835

2.6.2 Piani di gestione e cartografia degli habitat forestali

L'articolo 6 della Direttiva Habitat, con disposizioni a carattere preventivo, propositivo e procedurale, stabilisce il quadro generale per la conservazione e la protezione dei siti della rete Natura 2000. Al paragrafo 1 prevede che le misure di conservazione debbano mirare a mantenere o ripristinare lo stato di conservazione7 soddisfacente dei tipi di habitat naturali e delle specie di interesse comunitario. I piani di gestione sono lo strumento attraverso il quale vengono poste in essere le misure di conservazione, che devono corrispondere alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat e delle specie protette presenti nei siti. Queste esigenze possono essere definite solo sulla base di conoscenze scientifiche e tenendo conto delle particolarità di ciascun sito. Ne deriva una domanda informativa che dovrebbe trovare risposte innanzitutto nelle schede standard redatte dagli Stati membri secondo il formulario Natura 2000 elaborato dalla Commissione. In realtà le compilazioni di queste schede sono spesso lacunose ed approssimative per l'insufficienza delle conoscenze relative ai siti descritti. Ad esempio, le percentuali di copertura dei singoli habitat frequentemente sono puramente indicative non disponendo di cartografie adeguate dalle quali ricavare dati quantitativamente attendibili.
In questo contesto si prefigura l'importante contributo delle nuove tecnologie nel monitoraggio del territorio, in particolare per la localizzazione e la classificazione degli habitat forestali. I recenti sviluppi tecnologici e della ricerca nell'ambito della informazione geo-spaziale hanno dato notevole impulso alle applicazioni del telerilevamento nel settore forestale, aprendo opportunità di sviluppo impensabili fino a pochi anni or sono. Queste potenzialità potranno esplicarsi in vantaggi concreti che si traducono in conoscenze precise ed aggiornate e in una sensibile riduzione di tempi e costi.

2.6.3 Il modello gestionale degli habitat forestali del Veneto

Il significato della nozione "gestione forestale sostenibile" è mutato nel tempo in funzione delle diverse esigenze della società. Il significato storico della sostenibilità, così come si è sviluppato nel settore forestale, in origine riguardava principalmente la resa sostenibile della biomassa forestale come rimedio alla cronica carenza di legname e di energia. La moderna definizione di sostenibilità, invece, implica anche importanti aspetti sociali ed ecologici. Un'espressione, tuttora condivisa, di gestione forestale sostenibile, cui fa riferimento anche il documento CE "Foreste e Natura 2000", è quella elaborata dalla conferenza ministeriale sulla protezione delle foreste in Europa ed adottata alla conferenza di Helsinki (1993): "La gestione e l'utilizzazione delle foreste e dei terreni boschivi in modo e ad un'intensità tali da consentire di mantenere la biodiversità, la produttività, la capacità di rigenerazione, la vitalità e la potenzialità di soddisfare, ora e in futuro, le funzioni ecologiche, economiche e sociali pertinenti, a livello locale, nazionale e mondiale, senza causare pregiudizio ad altri ecosistemi".
La Regione del Veneto, grazie ad un'accurata e capillare gestione forestale basata sui principi della selvicoltura naturalistica e attraverso i propri strumenti di pianificazione forestale, ha fatto propria questa moderna e multifunzionale definizione di sostenibilità con positivi effetti sulla conservazione e l'incremento della biodiversità. E difatti, con riferimento all'applicazione della Direttiva Habitat nei siti forestali della rete Natura 2000, "I Piani di gestione forestale8 integrano e fanno propri gli

[7] Lo stato di conservazione è definito all'articolo 1 della Direttiva:
— per un habitat naturale, l'articolo 1, lettera e), specifica che è: "l'effetto della somma dei fattori che influiscono sull'habitat naturale in causa, nonché sulle specie tipiche che in esso si trovano, che possono alterare a lunga scadenza la sua ripartizione naturale, la sua struttura e le sue funzioni, nonché la sopravvivenza delle sue specie tipiche (…)";
— per una specie, l'articolo 1, lettera i), specifica che è: "l'effetto della somma dei fattori che, influendo sulle specie in causa, possono alterare a lungo termine la ripartizione e l'importanza delle sue popolazioni (…)"
[8] Di cui all'art.23 della L.R. n.52/78 (testo vigente).

obiettivi ambientali di conservazione e di tutela, al fine di evitare il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie e di eliminare le perturbazioni delle specie nella loro area di ripartizione naturale" (D.G.R. n.1252 del 30/04/2004).
Da un punto di vista operativo, nei casi in cui la superficie oggetto di pianificazione ricada anche parzialmente nell'ambito di territori classificati come SIC o ZPS, nell'attuare i processi decisionali inerenti alla pianificazione e alla gestione forestale, dovranno essere svolte specifiche valutazioni sugli aspetti ambientali e sui relativi effetti impattanti sugli habitat e sulle specie protette. Ogni valutazione in merito dovrà guidare i processi decisionali orientando gli interventi proposti ed attuarli verso chiari obiettivi di conservazione sia degli habitat che delle specie oggetto di protezione.9
Nella redazione dei piani di gestione di fondamentale importanza è la parte generale di analisi ambientale, che viene sviluppata attraverso lo studio dei principali aspetti di natura ecologico-territoriale, rappresentati sempre più correntemente attraverso l'elaborazione di cartografie tematiche desunte dal sistema informativo geografico della Direzione Foreste ed in particolare dalla *Carta regionale dei tipi forestali*. Ai sensi della D.G.R. 2371 del 27/07/2006, la C*arta regionale dei tipi forestali* rappresenta il riferimento informativo di base per l'individuazione degli habitat forestali secondo la codifica Natura 2000.

2.6.4 L'aggiornamento della cartografia: problematiche e prospettive

La *Carta regionale dei tipi forestali* nella sua attuale configurazione, per l'intrinseca dinamicità del tema che rappresenta, costituisce solo una tappa intermedia di un percorso continuo, che dovrà essere oggetto di successivi aggiornamenti. I boschi, infatti, rappresentano una realtà caratterizzata da una spiccata dinamicità non solo per la naturale tendenza evolutiva intrinseca al "sistema foresta", ma anche per le trasformazioni della definizione stessa di bosco e degli schemi di classificazione. L'esigenza di procedere ad una ridefinizione del particellare della Carta Forestale Regionale predisposta dalla Regione del Veneto tra il 1981 e il 1983 è derivata, difatti, non solo dall'opportunità di ridefinire le perimetrazioni al fine di conformarle alle variazioni alle quali le formazioni forestali sono andate soggette nell'arco di un ventennio e di adeguare la scala di rappresentazione a quella della Carta Tecnica Regionale, ma anche dalla necessità di adottare l'ordinamento classificatorio proposto dal prof. Roberto Del Favero agli inizi degli anni novanta, oggi correntemente utilizzato in Veneto ed anche dalle altre Regioni dell'arco alpino nella pianificazione forestale e in numerosi studi di settore.
La metodologia utilizzata nella redazione della *Carta regionale dei tipi forestali*[10], anche solo in considerazione dei tempi che ha comportato, non è, tuttavia, applicabile, ad un suo periodico aggiornamento[11].

[9] Nella D.G.R. n. 2061/2005 si riporta quanto segue: "Nei piani di gestione forestale di cui all'articolo 23 della LR 52/78 come modificato dalla LR 5/05, pertanto, troveranno spazio specifiche indicazioni gestionali volte a minimizzare gli impatti delle azioni programmate sugli habitat e sulle specie oggetto di protezione da parte delle Direttive comunitarie."
[10] Per un maggior dettaglio sulla metodologia adottata, si può fare riferimento all'articolo: Carraro G., Dissegna M., Savio D. – *L'utilizzo di dati telerilevati nella redazione della Carta dei Tipi forestali del Veneto*, Rivista italiana di Telerilevamento, n.37/2007
[11] Un aggiornamento periodico con cadenza decennale si ritiene possa essere compatibile con le necessità di monitoraggio di sensibili variazioni delle superfici dei soprassuoli forestali e con gli investimenti finanziari necessari ad attuarlo.

2.6.5 Obiettivi

Analisi delle criticità e nuove prospettive metodologiche
La risposta alle problematiche sopra esposte possono venire dalle recenti tecniche di interpretazione di immagini telerilevate, che ad oggi rappresentano la modalità operativa più promettente, se non una delle poche economicamente sostenibili, per la produzione e l'aggiornamento di elaborati cartografici tematici su area vasta. Questa considerazione trova particolari riscontri laddove la natura effimera dell'informazione rappresentata si scontra con gli elevati costi che un'analisi a scala regionale condotta con tecniche tradizionali inevitabilmente comporta. I limiti e le potenzialità di queste modalità di costruzione di basi informative sono in continua evoluzione, come, d'altro canto, è dinamico lo scenario della domanda informativa.
Sulla base di queste premesse, i requisiti che dovrà garantire una procedura semi-automatica di integrazione dati in questo contesto sono i seguenti:

- ottimizzazione costi/benefici;
- scalabilità della procedura, ovvero ripetibilità della medesima a partire da immagini di natura diversificata;
- riduzione del *gap* temporale tra l'acquisizione del dato di base e la sua integrazione in un sistema informativo strutturato;
- miglioramento dell'accuratezza dell'output finale.

Le modalità di interpretazione negli ultimi anni hanno visto il progressivo abbandono della digitalizzazione a video, nonché il superamento della classificazione pixel-oriented. Ad aprire nuovi scenari sulla possibilità di derivare cartografie tematiche è intervenuta la recente introduzione di tecniche di classificazione *object-oriented* basate sulla generazione di poligoni tramite la segmentazione semi-automatica dell'immagine grezza. La successiva classificazione tematica avviene tramite un approccio supervised in cui l'utente valuta la risposta spettrale degli oggetti contestualmente alla loro selezione.
Le tecniche di classificazione pixel-oriented con approccio *unsupervised* possono, comunque, tornare utili in una classificazione preliminare per una gerarchizzazione delle principali categorie spettrali. Il dominio di applicazione di queste metodologie non è, pertanto, alternativo alle tecniche di segmentazione proprie della classificazione ad oggetti, quanto piuttosto è complementare ad esse, rappresentando i classificatori automatici per pixel una base di partenza per un'ulteriore approfondimento tematico, che, nel caso specifico della Carta dei tipi forestali, per la numerosità delle classi da essa definite al livello gerarchico di *tipo*, richiederà anche un'opportuna implementazione delle informazioni ancillari.
Riguardo alla tecnica *object-oriented* implementata nel software e-Cognition, è opportuno ricordare che essa è già stata impiegata su parte del territorio regionale nelle prime fasi di redazione della *Carta regionale dei tipi forestali* ed, applicata esclusivamente ad ortofoto del volo IT2000. In queste prime applicazioni aveva prodotto risultati di elevata precisione geometrica, ma insufficiente precisione tematica, mancando l'informazione spettrale. La classificazione tematica era stata successivamente ricavata ed integrata con tecniche tradizionali.
Associando alle ortofoto di più recente acquisizione (con risoluzione geometrica di 0,5 x 0,5 m) l'informazione contenuta in immagini multispettrali a diversa risoluzione geometrica e spettrale (rilevate da satellite o da appositi sensori montati su piattaforma aerea), si ritiene possibile, sulla base delle preesistenti attribuzioni tematiche configurate su aree training, affinare una metodologia semiautomatica di classificazione relativa sia al grado di copertura arborea, sia con riferimento al tipo forestale, attraverso la taratura dei modelli interpretativi con le attribuzioni tematiche contenute nella *Carta dei tipi forestali* secondo un processo a feed-back. Questa fase sperimentale potrà servire, oltre che ad individuare la miglior combinazione delle tecnologie disponibili, a definire i costi, le potenzialità e i limiti della metodologia proposta.

Su queste basi, successivamente, si ipotizza di poter predisporre un protocollo di aggiornamento periodico della *Carta dei tipi forestali* sull'intero territorio regionale secondo un modello di integrazione dati che garantisca di volta in volta un ottimale rapporto tra costo e caratteristiche qualitative del prodotto.

Per ottenere una cartografia aggiornata degli habitat forestali secondo l'ordinamento classificatorio previsto dall'allegato I della Direttiva Habitat, la revisione, in processi separati ed indipendenti, dovrà riguardare anche l'attribuzione a ciascun tipo forestale del corrispondente codice Natura 2000 ed EUNIS. L'ampliamento delle conoscenze sugli habitat e sulla biodiversità a livello paneuropeo congiuntamente all'ingresso nella UE di nuovi paesi, infatti, ha prodotto negli ultimi anni progressive revisioni degli elenchi degli habitat e delle relative codifiche. Si rende, pertanto, contestualmente indispensabile una reinterpretazione critica delle corrispondenze tra tipi forestali e gli inquadramenti EUNIS e N2000.

2.6.6 Fasi operative (prima ipotesi)

La metodologia di lavoro proposta si può sviluppare attraverso le seguenti fasi:

1. Definizione di macroaree omogenee per caratteri bioclimatici (es.: zona collinare-pedemontana, montagna);
2. Individuazione all'interno di ciascuna macroarea di un'area di studio sufficientemente ampia e rappresentativa della variabilità vegetazionale della macroarea, all'interno delle quali distribuire le aree *training* e predisporre la modellizzazione cartografica (successivamente i modelli cartografici verranno applicati entro le rispettive macroaree di pertinenza). Le aree di studio potranno interessare superfici forestali già soggette a pianificazione forestale o comunque superfici note per le quali l'accuratezza dell'attribuzione tematica della Carta dei tipi forestali sia elevata;
3. Acquisizione di ortofoto digitali del volo regionale TELAER dell'agosto 2007 georiferite al fuso Ovest del sistema di riferimento nazionale italiano Gauss-Boaga e svolgimento delle operazioni utili per il miglioramento dell'immagine;
4. Eventuale acquisizione di fotogrammi all'infrarosso del volo CGR 2006-2007;
5. Acquisizione di immagini satellitari recenti (dovrà essere verificata la disponibilità di immagini Landsat 7ETM+, Spot 5 o altro ancora) da riportare nel sistema di riferimento nazionale italiano Gauss-Boaga al fuso Ovest, i cui contenuti informativi (grado di risoluzione spaziale, risoluzione radiometrica, caratteristiche multispettrali e/o multitemporali) si ritengano di utile complemento a quelli ricavabili dalle foto aeree;
6. Acquisizione di immagini riprese dal sensore multispettrale Daedalus (11 canali) contestualmente al volo regionale TELAER 2007;
7. Acquisizione tramite piattaforma multisensore aviotrasportata (SkyArrow) di immagini multispettrali, foto digitali ad altissima risoluzione geometrica ed eventuali acquisizioni iperspettrali (qualora la risoluzione spettrale del sensore DuncanTech non fosse sufficiente a discriminare i tematismi oggetto di studio). L'utilizzo di un velivolo certificato per questo utilizzo presenta i vantaggi di poter pianificare una campagna di rilevamenti mirata agli oggetti da studiare, consentendo la scelta e la taratura dei sensori e la programmazione della quota (e quindi del livello di dettaglio) in funzione della specificità delle problematiche da analizzare. Le immagini così acquisite potranno, nelle situazioni più difficili, integrare le informazioni telerilevate da piattaforma satellitare e tramite il sistema TELAER.
8. Definizione delle chiavi interpretative (firma spettrale di ciascuna unità tipologica) e sviluppo di un modello semiautomatico di classificazione, che si ipotizza possa risultare dall'integrazione dei metodi di classificazione *pixel oriented* con le tecniche di segmentazione e classificazione

tematica *supervised* (tramite il software e-Cognition) e implementi anche le informazioni validate a terra della *Carta regionale dei tipi forestali*, nonché dati ancillari;
9. Applicazione del modello all'intera area di studio*;*
10. Restituzione cartografica secondo le specifiche adottate per la *Carta regionale dei tipi forestali*;
11. Verifica dell'accuratezza della segmentazione e della classificazione tematica (confronto con la Carta dei tipi forestali ed eventuale campagna di controlli a terra).
12. Eventuale taratura e ridefinizione dei modelli interpretativi ed ulteriore restituzione cartografica;
13. Stima dei costi dell'applicazione del modello di integrazione dati all'intera superficie regionale, in particolare con riferimento all'incidenza sui costi dell'acquisizione delle immagini telerilevate.

2.6.7 Sviluppo di tematiche complementari

Sempre nell'ottica della definizione di un protocollo di aggiornamento periodico ed economicamente sostenibile dei quadri conoscitivi legati alle formazioni forestali del Veneto, si potranno valutare le prospettive ed i limiti offerti dal *mapping* 2.0, con la consapevolezza che le problematiche di filtraggio e validazione dei flussi informativi sono particolarmente rilevanti viste le caratteristiche specifiche del prodotto finale, che richiede un background culturale adeguato, l'osservanza di specifiche tecniche vincolanti e livelli elevati di precisione.

Successivamente alla disponibilità di nuova informazione viene e potrà, inoltre, essere valutata la problematica di una sua efficace veicolazione nei processi tecnici di pianificazione e valutazione. Per questo potrà essere opportuno, in particolare, avviare una riflessione sulle modalità di integrazione dell'insieme delle conoscenze disponibili nei processi di pianificazione forestale ai diversi livelli, valutando la rispondenza delle soluzioni attualmente adottate con le finalità oggetto delle strategie attivate dalla normativa comunitaria.

2.6.8 Appendice normativa

Normativa regionale sulla rete ecologica Natura 2000

D.G.R. del 11 dicembre 2007, n. 4059 - Rete ecologica europea Natura 2000. Istituzione di nuove Zone di Protezione Speciale, individuazione di nuovi Siti di Importanza Comunitaria e modifiche ai siti esistenti in ottemperanza degli obblighi derivanti dall'applicazione delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE. Aggiornamento banca dati.

D.G.R. del 4 dicembre 2007, n. 3919 - Rete ecologica europea Natura 2000.Approvazione della "Relazione tecnica – Quadro conoscitivo per il Piano di Gestione dei siti di rete Natura 2000 della Laguna di Venezia" e della cartografia degli habitat del sito IT3250046 "Laguna di Venezia" con associata banca dati.

D.G.R. del 17 aprile 2007, n. 1066 - Approvazione nuove Specifiche tecniche per l'individuazione e la restituzione cartografica degli habitat e degli habitat di specie della rete Natura 2000 della Regione del Veneto. Modificazione D.G.R. 4441 del 30.12.2005.

D.G.R. del 27 febbraio 2007, n. 441 - Rete Natura 2000. Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.). Provvedimento in esecuzione sentenza Corte di Giustizia delle Comunità Europee del 20 marzo 2003, Causa C-378/01. Nuova definizione delle aree della Laguna di Venezia e del Delta del Po.

D.G.R. del 10 ottobre 2006, n. 3173 - Nuove disposizioni relative all'attuazione della direttiva comunitaria 92/43/CEE e D.P.R. 357/1997. Guida metodologica per la valutazione di incidenza. Procedure e modalità operative.

D.G.R. del 7 agosto 2006, n. 2702 - Approvazione programma per il completamento della realizzazione della cartografia degli habitat della Rete Natura 2000.

D.G.R. del 27 luglio 2006, n. 2371 - Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE. D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357. Approvazione del documento relativo alle misure di conservazione per le Zone di Protezione Speciale ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE e del D.P.R. 357/1997.

D.G.R. del 4 luglio 2006, n. 2151 - Interventi di gestione in aree comprese all'interno di siti di interesse comunitario del territorio ampezzano e definizione del sistema di connessione ecologica. Verifica di congruità del piano ambientale del parco naturale regionale delle Dolomiti d'Ampezzo. Modifiche e integrazioni alla D.G.R. 26 luglio 2005, n. 1962 a seguito delle iniziative di cui alla Del.CIPE 19/2004.

D.G.R. 18 aprile 2006, n. 1180 - Rete ecologica europea Natura 2000. Aggiornamento banca dati.

D.G.R. del 14 marzo 2006, n. 740 - Rete ecologica Natura 2000. Modifiche e integrazioni alla D.G.R. 31 gennaio 2006, n.192.

D.G.R. del 30 dicembre 2005, n. 4441 - Approvazione del primo stralcio del programma per la realizzazione della cartografia degli habitat della Rete Natura 2000 e delle relative specifiche tecniche. Approvazione della Convenzione di collaborazione tra la Regione Veneto e il CINSA – Consorzio Interuniversitario Nazionale per le Scienze Ambientali.

D.G.R. 13 dicembre 2005, n. 3873 - Attività finalizzate alla semplificazione e snellimento delle procedure di attuazione della rete natura 2000. Manuale metodologico "Linee guida per cartografia, analisi, valutazione e gestione dei SIC. – Quadro descrittivo di 9 SIC pilota." - Approvazione.

D.G.R. 7 giugno 2005, n. 1262 - Ratifica decreti del Presidente della Giunta regionale. Articolo 6 della legge regionale n. 27/1973.

D.P.G.R. 18 maggio 2005, n. 241 - Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.), Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.). Provvedimento in esecuzione della sentenza Corte di Giustizia delle Comunità Europee del 20 marzo 2003, Causa C-378/01. Ricognizione e revisione dati effettuata nell'ambito del progetto di cui alla D.G.R. n. 4360 del 30.12.2003.

D.G.R. 22 giugno 2001, n. 1662 - Direttiva 92/43/CEE, Direttiva 79/409/CEE, D.P.R. 8 settembre 1997,n. 357, D.M. 3 aprile 2000. Atti di indirizzo.

Normativa regionale sulla gestione forestale nei siti della rete Natura 2000

D.G.R. 02 Agosto 2005 n. 2061 - L.R. 13.09.78, n.52 art.23 - L.R. 20.03.81, n.8. Approvazione del documento per l'attivazione delle iniziative connesse alla pianificazione forestale di cui alla DGRV 1188/05. Anno 2005.
D.G.R. 30 aprile 2004, n. 1252 - L.R. 13.09.78, n.52 art.23 - L.R. 20.03.81, n.8 .Attivazione di iniziative connesse (testo riconfermato dalla D.G.R. del 10 ottobre 2006, n. 3173).

3 CONTRIBUTO DEGLI ASSEGNISTI DI RICERCA INTEGRATI NELLE ATTIVITÀ DEL DOTTORATO

3.1 RUOLO E INTEGRAZIONE CON IL GRUPPO DEI DOTTORANDI

All'interno del panorama di alta formazione della scuola di dottorato, si collocano gli assegnisti di ricerca (attualmente sono in corso tre assegni di ricerca) il cui ruolo consiste sia nello sviluppare tematiche e questioni poste in essere dagli esiti del progetto di ricerca integrata e dalle sperimentazioni condotte sul tema delle nuove tecnologie dell'informazione per il territorio e l'ambiente sia nel supportare, affiancare ed integrare le attività di ricerca dei dottorandi attraverso incontri scientifici, seminari e confronti che hanno come quinta il rapido evolversi dello scenario delle nuove tecnologie a supporto dei processi di governo del territorio-ambiente. All'interno di questa struttura, i dottorandi ed assegnisti integrano e sviluppano le loro competenze ibride e/o specifiche muovendosi attraverso i nodi delle relazioni tra l'informazione, la conoscenza, le tecnologie, le normative ed i processi decisionali che strutturano il "comune denominatore" per ciascuno dei percorsi di ricerca avviati.

3.2 PERCORSO DI RICERCA PERSONALE DI CLAUDIO SCHIFANI: MODELLI DI CONOSCENZA E PROCESSI DECISIONALI

3.2.1 Lo scenario di riferimento e le basi di partenza scientifiche

La ricerca nel campo delle Information Communication Technologies all'interno dei processi di pianificazione e gestione del territorio ha prodotto delle riflessioni e degli stimoli[12] incoraggianti ma, di contro, si nota un certo ritardo nelle pratiche e, quindi, nell'appropriazione da parte dei professionisti dei nuovi strumenti, delle tecniche e delle metodologie. Come ci ricordano Campbell e Masser (1995)[13], tale situazione è in parte dovuta al rapporto tra innovazione tecnologica e sistema sociale, culturale ed organizzativo in cui esso si sviluppa. Anche nei paesi che potremmo considerare pionieri (Stati Uniti e Gran Bretagna) nell'utilizzo dei nuovi strumenti di gestione e controllo dell'informazione geografica è possibile riscontrare differenze o, quanto meno, momenti di accelerazione e di stasi. La situazione si fa ancora più complessa nel momento in cui l'utilizzo delle nuove tecnologie dell'informazione viene associato alle pratiche pianificatorie per il governo dei futuri assetti della città e del territorio.
Infatti, dopo i primi decenni di applicazione degli strumenti Gis alla pratica urbanistica ed ai processi di governo del territorio, superati o almeno affrontati i problemi di impatto socio-organizzativo ed istituzionale, nei paesi più avanzati in questo settore vi è stata una presa di coscienza, sia da parte del mondo della ricerca che della Pubblica Amministrazione, della necessità di non limitare l'uso delle tecnologie Gis ai soli aspetti operativi e gestionali del governo del territorio, ma di utilizzare il potenziale offerto dalla disponibilità sempre più crescente di dati ed informazioni a supporto dei processi di pianificazione e governo del territorio.
Verso la metà degli anni '90, la comunità scientifica, principalmente anglosassone, si è interrogata sugli strumenti e sui metodi di applicazione della "Geographic Information Science" alla disciplina urbanistica e pianificatoria focalizzando l'attenzione su ciò che è stato definito "Planning Support System" (PPS).
Alla luce di tali riflessioni ed in merito alla effettiva possibilità delle tecnologie dell'informazione spaziale di incidere nei processi di governo della città e del territorio è interessante, quanto utile, citare il pensiero di uno studioso in materia di GI (Geographic Information) e Pubbliche

[12] Borga G., *Domande di conoscenza per il governo del territorio, Rapporto conclusivo*, IUAV, 2007
[13] Campbell H., Masser I, *Gis and Organisations*, Taylor & Francis, London, 1995

Amministrazioni. M. Craglia, docente all'Università di Sheffield, ci ricorda che tra le maggiori barriere[14] alla diffusione di queste nuove tecnologie dell'informazione vi sono:

- la consapevolezza delle opportunità;
- le questioni di carattere umano ed organizzativo.

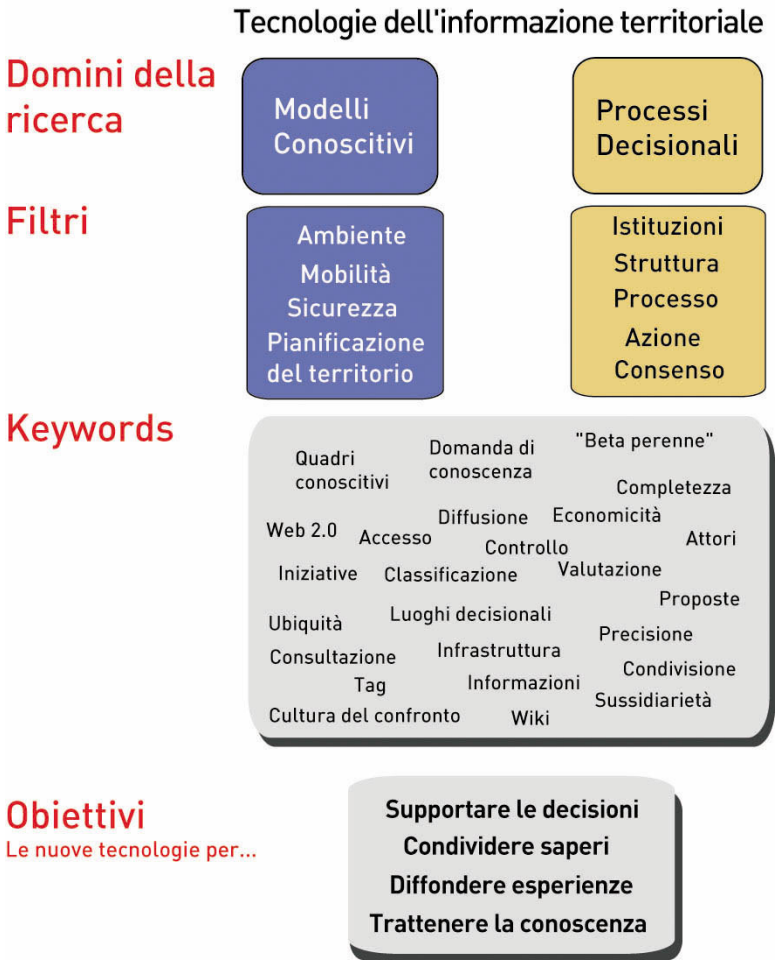
La questione sulla "consapevolezza delle opportunità" risulta essere una componente molto importante perchè la consapevolezza da parte dei potenziali utenti delle opportunità derivanti dall'utilizzo delle *tecnologie dell'informazione geografica* è il primo passo verso la concreta diffusione di questi strumenti. In particolare ciò vuol dire trattare più approfonditamente il tema delle nuove tecnologie unitamente ai processi decisionali per il governo del territorio, al fine di configurarsi come strumenti di supporto alle decisioni. I recenti studi e ricerche hanno confermato che, affinché ciò possa avvenire, non basta che una P.A. sia dotata di un solido ed aggiornato apparato cognitivo, ma necessiti anche di un efficace ed efficiente sistema di comunicazione orizzontale tra i vari uffici e verticale verso tutti gli altri soggetti pubblici e privati interessati dai processi di trasformazione del territorio, intercettando, così, le questioni strettamente legate al carattere umano ed organizzativo dei diversi Enti preposti al governo della città e del territorio.
Importante cornice di riferimento allo sviluppo di tali tematiche è quella normativa, a partire dall'ambito nazionale con la 142/90 e poi con il "codice dell'amministrazione digitale" che trovano più ampio coordinamento a scala europea con l'istituzione di un'infrastruttura territoriale dei dati spaziali (INSPIRE). Con INSPIRE si formalizza l'idea secondo cui il corretto utilizzo dell'informazione geografica dipenda da un lato dalla presenza di un'adeguata infrastruttura territoriale di dati geografici, dall'altro dal contesto istituzionale, politico, organizzativo e socio-culturale in cui esso si attua.
A completamento dello scenario entro cui si sviluppa la ricerca, vi è il crescente sviluppo delle tecnologie ICT e di quell'insieme di approcci e servizi innovativi definito "Web 2.0". Tale nuovo contesto tecnologico è caratterizzato da un nuovo ruolo che assume l'informazione nella misura in cui essa viene non soltanto condivisa e distribuita, ma anche classificata, rielaborata ed aggregata al fine di generare nuova conoscenza e nuovi modelli cognitivi (Fiaschi, 2007).
Lo stato dell'arte, in sintesi, ci mostra come esistano gli strumenti e la conoscenza tecnica esperta tali da rendere le tecnologie dell'informazione geografica attive nei processi di governo del territorio, ma è altresì vero che mancano i modelli concettuali attraverso cui evolvere i complessi apparati cognitivi, già a disposizione presso molte P.A., verso pratiche comunicative, partecipative e cooperative in grado di intercettare efficacemente e efficientemente i processi decisionali per la città e il territorio.

3.2.2 Struttura della ricerca

Prima di procedere con la definizione e la specializzazione delle fasi, è utile illustrare la struttura concettuale che sottende il percorso che la ricerca intende intraprendere ed affrontare.

[14] Secondo l'autorevole opinione della Commissione Parlamentare d'Indagine sui GIS istituita dal Governo britannico nel 1985, le cui conclusioni furono pubblicate nel 1987 (Department of the Enviroment, 1987), le maggiori barriere alla diffusione di questa tecnologia sono:

- disponibilità dei dati nel formato richiesto;
- progressi tecnici ancora necessari all'analisi dei dati geografici;
- quantifica costi e benefici;
- consapevolezza delle opportunità;
- questioni di carattere umano ed organizzativo.



3.2.3 Obiettivo

A partire dai risultati ottenuti dalla Ricerca Integrata, articolata in quattro sub componenti di ricerca, e dal corpus di studi e ricerche in materia di informazione geografica e governo del territorio, il presente progetto pone come obiettivo prima quello di individuare un **Framework** di riferimento in cui le nuove tecnologie dell'informazione geografica, incrociano ed interferiscono attivamente con le fasi del processo decisionale dall'atto conoscitivo fino a quello previsionale, di verifica, di attuazione e di controllo, in grado, quindi, di costituire un modello innovativo e attivo di supporto alle decisioni.

Il raggiungimento di tale obiettivo presuppone:

• lo studio e la codifica di un quadro di riferimento teorico sui temi della conoscenza e dei processi decisionali per il governo del territorio;

• lo studio e l'analisi di particolari fasi del processo decisionale in grado di essere intercettate attivamente dalle ICT ed in particolare dalle tecnologie dell'informazione geografica; si sta facendo particolare riferimento alle fasi di analisi, previsione, monitoraggio e comunicazione del Piano;

• l'individuazione e codifica dei diversi soggetti portatori di interessi nei processi di trasformazione del territorio, al fine di definirne i linguaggi ed i diversi ruoli all'interno dei processi decisionali e, quindi, il valore aggiunto ed il vantaggio competitivo derivato dall'uso delle nuove tecnologie dell'informazione spaziale.

Al raggiungimento di tali obiettivi farà da cornice analitica l'individuazione e analisi di un set di casi di studio che dovranno soddisfare da un lato la condizione di costituire best practices già attive in termini di informazione geografica, conoscenza e processi decisionali, dall'altro dovranno costituire dei campi di sperimentazione configurandosi come processi di innovazione in divenire e, dunque, territori fertili in cui sperimentare le riflessioni maturate in sede di ricerca.

3.2.4 Metodo e fasi della ricerca

A partire dal recupero del materiale scientifico prodotto dalla Ricerca Integrata, la ricerca si svilupperà al fine di codificare i diversi strumenti delle ICT per la gestione delle informazioni geografiche a disposizione del *planner* e dei vari soggetti preposti al governo del territorio, incrociandoli con le diverse fasi del processo decisionale in funzione delle domande di trasformazione poste dal territorio.
Le fasi analitiche per il processo di ricerca secondo gli obiettivi precedentemente descritti potrebbero indirizzarsi seguendo due macro assi tematici:

- Esplorazione delle questioni relative ai percorsi conoscitivi ed ai processi decisionali filtrati attraverso il ruolo delle nuove tecnologie dell'informazione geografica. Ciò comporta uno studio e sperimentazione concettuale sui possibili modelli da applicare in funzione dei diversi contesti socio-economici e culturali, oltre che in funzione del tipo di strumento di piano che ci si accinge ad utilizzare. Contestualmente si procederà alla lettura analitica e del processo decisionale al fine di individuare le fasi in cui le nuove tecnologie dell'informazione geografica possano attivamente produrre valore aggiunto in termini di efficacia ed efficienza nel e del processo decisionale. Il prodotto di questo asse tematico si formalizzerà in un **Framework** di riferimento ed articolato per temi (**ambiente; rischio; mobilità; uso del suolo; pianificazione**) entro cui gli strumenti delle ICT e delle tecnologie dell'informazione spaziale incrociano attivamente le fasi del processo decisionale;
- Selezione e analisi di casi di studio in ambito nazionale e/o europeo (max 5/10), al fine di verificare le ipotesi e le riflessioni condotte sul tema ICT e processo decisionale per il governo del territorio. Inoltre, un determinato set di casi di studio dovrà soddisfare la condizione di "essere in divenire", ovvero di configurarsi come terreno fertile per l'applicazione dei principi elaborati in fase di ricerca. A questo filone appartiene anche lo studio delle categorie di utenza e degli attori coinvolti al fine di evidenziare e codificare i diversi linguaggi ed usi che i soggetti, sia pubblici che privati possono esprimere in quanto attori privilegiati delle trasformazioni del territorio. Questa fase di indagine costituirà la base scientifica attraverso cui sarà possibile elaborare un sistema di verifica matriciale di tipo qualitativo ed in cui sarà possibile valutare il livello di integrazione delle nuove tecnologie dell'informazione geografica all'interno di processi decisionali per il governo del territorio.

Lo svolgimento di tali fasi e assi tematici della ricerca si articolerà secondo un cronoprogramma di massima articolato in 6 quadrimestri, al termine di ciascuno verrà presentato ed illustrato un rapporto intermedio contenente lo stato di avanzamento della ricerca:

	Quadrimestre					
Fase	primo	secondo	terzo	quarto	quinto	sesto
Mappatura del quadro di riferimento teorico						
Analisi degli impatti ICT e processo decisionale						
Individuazione e selezione dei casi di studio						
Approfondimento su un caso (o più) di studio						
Matrice di valutazione *Soggetti/ GIT*						
Produzione della monografia di ricerca						
Glossario						

Questi due macro assi tematici di riferimento costituiscono degli specifici filoni a cui fa da cornice il sistema più ampio di risultati già ottenuti dalla Ricerca Integrata, dagli studi di settore e da ricerche scientifiche condotte a scala nazionale ed internazionale e che costituiranno la base di partenza scientifica di accompagnamento dell'intero iter di ricerca.

3.2.5 Risultati attesi

I risultati che la ricerca sarà in grado di produrre si focalizzano su alcuni prodotti scientifici in grado di fornire risposte metodologiche e procedurali affinché le nuove tecnologie dell'informazione spaziale possano trovare riscontro in pratiche innovative di pianificazione del territorio supportati attraverso la codifica e valutazione che esse producono sui processi decisionali per il governo del territorio.
Ad una serie di report monografici si affiancherà una monografia di riferimento contenente gli esiti complessivi della ricerca e la definizione di uno scenario possibile in cui le tecnologie dell'informazione spaziale possano configurarsi come strumento di supporto al processo decisionale per il governo del territorio.
L'insieme dei prodotti che la ricerca ha fissato definiranno una sorta di matrice di valutazione in grado di leggere gli impatti che le nuove tecnologie dell'informazione spaziale potrebbero avere nei processi decisionali di governo del territorio dalla rappresentazione, all'analisi, valutazione, monitoraggio e comunicazione del Piano.

3.2.6 Bibliografia

Modelli di conoscenza

AA.VV. (2002), *In rete con la comunicazione geografica*, Atti della IV Conferenza di MondoGis, Roma
Besio M., Monti C. (eds) (1999), *Dal cannocchiale alle stelle, strumenti per il nuovo piano*, Milano, Franco Angeli
Beguinot C. (a cura di) (1989), *La città cablata – un'enciclopedia*, Napoli, Giannini
Borga G. (2007), *Domande di conoscenza per il governo del territorio, Rapporto conclusivo*, Dipartimento di Pianificazione, IUAV
Castelli S. (2007), "Giacimenti informativi" la produzione istituzionale di dati territorio e ambiente, Rapporto conclusivo, Dipartimento di Pianificazione, IUAV
Castells M. (2004), *La città delle reti*, Venezia, Marsilio
Ciancarella I, Craglia M, Ravaglia E, Secondini P, Valpreda E (1998), *La diffusione dei Gis nelle Amministrazioni locali italiane*, Milano, Franco Angeli
Di Prinzio L., Borga G., Castelli., dalla Costa S. (2006), *Il contributo dell'informazione alla conoscenza del territorio*, paper presentato alla III Giornata di Studi INU 2006 "Urbanistica Digitale", Napoli, 27 novembre 2006
Donolo C. (1997), *L'intelligenza delle istituzioni*, Milano, Feltrinelli
Echeverria J. (1995), *Telepolis – La nuova città telematica*, Roma-Bari, Laterza
Habermas J. (1997), *Teoria dell'agire comunicativo (vol.2)*, Bologna, Il Mulino
Lazzeroni M. (2004), *Geografia della conoscenza e dell'innovazione tecnologica*, Milano, FrancoAngeli
Maciocco G. (a cura di) (1994), *La città*, *la mente, il piano. Sistemi intelligenti e pianificazione urbana,* Milano, Franco Angeli
McLuhan M. (1987), *Gli strumenti del comunicare*, Milano, Il Saggiatore
Mitchell W. J. (1999), *E-topia*, Cambridge, MIT Press
Mitchell William J. (1997), *La città dei bits – Spazi, luoghi e autostrade informatiche,* Milano, Electa

Paradiso M., *Geografia e pianificazione territoriale della società dell'informazione*, Milano, Franco Angeli
Secondini P. (1993), *Sistemi informativi geografici e pianificazione territoriale: note introduttive*, Clueb
Scognamiglio I. (2008), "Essere e avere la città attraverso la rete", in F.D. Moccia, *Urbanistica digitale*, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli
Selicato F., Borri D., Caiulo D. (1993), "Strumenti, metodi e contenuti nella pianificazione del territorio: alcune riflessioni verso il rinnovamento", in Montogno C., *Le prospettive di riordinamento della strumentazione urbanistica*, Roma, Artigiana Multistampa
Rifkin J. (2000), *L'era dell'accesso*, Milano, Mondadori
Rullani E. (2004). *Economia della Conoscenza. Creatività e valore nel Capitalismo delle Reti*. Carrocci, Roma

Processi decisionali

AA. VV. (2004), *Sistemi informativi geografici. Manuale e casi studio - città e territorio*, Milano, Franco Angeli
Biallo G. (2000), *I sistemi informativi geografici per la pianificazione e gestione del territorio*, in *Urbanistica 115*
Broglia M. (a cura di) (2004), *Il Sistema Informativo Terriroriale della Provincia di Milano– Esperienze e metodi*, Milano, Guerini e Associati
Concilio G. (2008), "Arene decisionali e pianificazione. Una sfida aperta per le tecnologie", in F.D. Moccia, *Urbanistica digitale*, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli
Converti F. (2006), *Le soluzioni tecnologiche formative-culturali per il patrimonio della conoscenza*, paper presentato alla III Giornata di Studi INU 2006 "Urbanistica Digitale", Napoli, 27 novembre
Craglia M. (2006), *Introduction to the International Journal of Spatial Data Infrastructure Research*, in Introduction to the International Journal of Spatial Data Infrastructure Research, vol. 1, 1-13
Dalla Costa S. (2007), *Integrazione, trattamento e distribuzione dei dati territorio- ambiente acquisiti da sensori a bordo di piattaforme satellitari, aeree, terrestri, veicolari e marine*, Dipartimento di Pianificazione, IUAV
Fiaschi S., Quintili F. (2005), Partecip@zione: il ruolo delle ICT a supporto dei processi decisionali inclusivi, http://www.scribd.com/doc/2060713/Partecipzione, 2005
Fiaschi S. (2007), Il Web 2.0 a supporto dei processi decisionali inclusivi, http://www.scribd.com/people/view/168560-stefano-fiaschi
Misuraca R., Fasolo B., Cardaci M. (2007) (a cura di*), I processi decisionali. Paradossi, sfide, supporti*, Il Mulino, Bologna
Pomerol J-C. (1997), "Artificial intelligence and human decision making, in European Journal of Operation Research, n. 99, pp. 3-25
Poleti A. (a cura di) (2001), *Gis metodi e strumenti per un nuovo governo della città e del territorio*, Maggioli Editore
Sau A. (2007), *Organi cartografici dello Stato, Istituzioni Pubbliche centrali e periferiche per l'informazione territoriale ed ambientale. Riassetto delle competenze e rapporti con il mercato*, Rapporto conclusivo, Dipartimento di Pianificaizone, IUAV
Simon H. (1960), The new sciente of managment decision, harper and Row, New York,

Nuove tecnologie dell'informazione

AA.VV. (2000), *Oltre i confini dei GIS*, Atti della II Conferenza di MondoGIS, Roma, maggio 2000
AA.VV. (2004), *Il Sistema Informativo Territoriale. Esperienze e metodi*, Milano, Guerini e Associati

AA.VV., *Proedings of UDMS '06 – 25th Urban Data Managment Symposium – Aalborg 2006*, Delft University of Technology, 2006
Campagna M., Deplano G., Cipriano P.G., Mondini M., Iacchetta M., Vico F. (a cura di), (2004), I siti WebGis degli enti locali: usabilità e servizi ai cittadini, in Atti della IV Conferenza di MondoGis
Campagna M. (2004), *Le Teconologie dell'informazione spaziale per il governo dei processi insediativi*, Franco Angeli, Milano, 2004
Campagna M. (2005), *GIS for Sustainable Development*, CRC-Press, Boca Raton, Taylor & Francis Group
Campbell H., Masser I. (1995), *Gis and Organizations – how effective are Gis in pratics?*, London, Taylor&Francis
Ciancarella I, Craglia M, Ravaglia E, Secondini P, Valpreda E (1998), *La diffusione dei GIS nelle Amministrazioni locali italiane*, Milano, Franco Angeli
Corriere F. (2006), *Il ruolo dei sistemi informativi regionali nell'adeguamento delle infrastrutture di trasporto – Accessibilità ed intermodalità nella Regione Sicilia*, Milano, Franco Angeli
De Carolis G. (1993), *I sistemi informativi territoriali. Luce e ombre dell'esperienza italiana*, in Urbanistica Informazioni n°128
Ferraz de Abreu P. (1994), *Towards a definition on information system in planning*, contributo proposto al Department of Urban Studies and Planning (DUSP) del MIT, approvato dal DUSP PhD Commitee
Fabri A. (2001), "Sistema Informativo Urbanistico e Nuovo Piano Regolatore Generale del Comune di Roma", *MondoGIS*, n. 24
Holden M. (2000), "I GIS nella pianificazione democratica dell'uso dei suoli: promesse e trappole", *Urbanistica*, n. 115
Huxhold W. (1991), *An introduction to Urban Geographic Information Systems*, NY, Oxford University Press
Infante C. (2006), *Performing Media 1.1. Politica e Poetica delle reti*, Roma, Memorie
Jogan I., Schiavoni U. (1993), "La ricerca AM/FM/GIS sui SIT delle Aree Metropolitane", *Urbanistica Informazioni*, n. 129
Laurini R. (2001), *Information System for Urban Planning*, Londra, Taylor & Francis
Klosterman R. (1999), "The What if?, Collaborative Planning Support System", *Enviroment and Planning B: Planning and Design*, n. 26
Maguire. D.J.,Goodchild M.F., Rhind D. (1991), *Geographic Information System – Volume I – Principles and Applications*, New York, Longman Scientific&Technical
Marescotti L. (1993), "I Geographic information systems, l'informatica e la Pubblica Amministrazione", *Urbanistica Informazioni*, n.127
Marescotti L. (2001), *Aspetti di attualità dei sistemi informativi geografici per gli enti locali*, Roma , MondoGis edizioni
Ministero per l'Innovazione e le Tecnologie (2002), Linee guida del Governo per lo sviluppo della Società dell'Informazione nella Legislatura, Roma
O'Reilly T. (2005), *What is Web 2.0: Design patterms and Business Models for the next Generation of Software*, http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html

3.3 PERCORSO DI RICERCA PERSONALE DI MARCO GIUNTI: GEOSPATIAL WEB: SERVIZI E APPLICAZIONI PER UN WEB 2.0 GEOREFERENZIATO

3.3.1 Scenario

L'evoluzione della tecnologia è intrinsecamente un processo interattivo, in cui nuove scoperte e funzionalità sia influiscono sulle modalità sociali (e.g. Televisione, Telefonia mobile, Internet) sia vengono condizionate dall'evoluzione delle stesse. In questo contesto, l'ultima rivoluzione tecnologica di massa è stata l'avvento del World Wide Web [1] che ha costituito un trampolino di lancio per la più giovane delle Scienze, l'Informatica. A venti anni dalla creazione del Web, una coscienza sociale delle possibilità di questa tecnologia si e' diffusa, causando una rapida evoluzione del Web stesso. Se il Web (1.0) si può vedere come una biblioteca dove gli utenti consultano le risorse messe a disposizione dall' amministrazione (read-only), il Web 2.0 rappresenta piuttosto una biblioteca operante come un catalogo di risorse provenienti da vari fonti e locazioni, tra le quali gli stessi utenti (read-write), mentre il ruolo dell'amministrazione e' relegato a rendere possibile logisticamente l'accesso alle risorse (distribuite). Il termine Web 2.0 indica dunque sia un cambiamento tecnologico, sia un' evoluzione dell'interpretazione della tecnologia. La chiave di lettura principale di questa evoluzione interpretativa intravede nella volontà della Società di partecipare ai cambiamenti tecnologici, e in particolare al Web o semplicemente Internet, il motivo che ha spinto a questa nuova "release" del Web.

Web 2.0, partecipare

Il valore aggiunto della partecipazione degli utenti è stato rapidamente recepito dalle grosse compagnie che operano nell' Information Technology, le quali hanno operativamente creato un "infrastruttura" per il Web 2.0. Società come Amazon, Ebay, Google, o fondazioni come Wikipedia, devono il loro successo ai milioni di utenti che utilizzano il loro servizi in modo proattivo. Il caso Amazon [2] è di particolare aiuto nel comprendere il valore aggiunto della partecipazione degli utenti al Web, in particolare nei termini di un' arricchimento delle basi di dati informative. Il database di Amazon proviene dal registro ISBN di R.R. Bowker, ma nel corso degli anni questo e' stato potenziato sia con features provenienti dagli editori (e.g. indici, copertine) sia permettendo agli utenti di inserire note nella base di dati (e.g. commenti, recensioni, links). Così, dieci anni dopo, e' Amazon e non Bowker la fonte principale per i riferimenti e acquisti bibliografici nel web. In contrasto, società come Mapquest operanti nel settore del web mapping, hanno perso rapidamente il controllo del dominio del mercato appena grosse Società come Google, Microsoft, Yahoo hanno cominciato a rendere disponibili gli stessi dati (e.g. immagini satellitari di Digital Globe) tramite applicazioni Web 2.0 (e.g. Google Earth, Microsoft Live Search). Sarebbe stato probabilmente molto più difficile per queste società vincere la competizione se Mapquest avesse dato la possibilità agli utenti di annotare le mappe o aggiungere layers, creando così un database partecipato [2].

Infrastruttura tecnologica

Fin dall'introduzione del termine Web 2.0 [3], è stato sottolineato come il Web si stia spostando verso una vera e propria piattaforma, dove gli utenti possono usare applicativi software all'interno del browser che raccoglie sempre più funzioni prima riservate al sistema operativo (e.g. eyeOS [4], youOS [5]). Il "core" di questa piattaforma risiede in un nuovo paradigma di computazione, il Service Oriented Computing [6], che considera la rete come un insieme di entità autonome,

distribuite, indipendenti, chiamate Servizi o Web Services, che possono essere descritti e pubblicati su un catalogo, in modo da poter esser trovati e usati da altri servizi, eventualmente in modo composito, per costruire sistemi e applicazioni distribuiti, interoperabili e che evolvono dinamicamente nel tempo. L'aspettativa, e' quella dello sviluppo di molteplici Servizi che supportino l' e-governo, l'e-scienza, e molte altre aree, in modo da causare un rapido sviluppo della società dell'Informazione. In particolare, seguendo Wikipedia, il Web 2.0 e' caratterizzato dalle seguenti features/tecniche :

- Folksonomies (collaborative tagging, social classification, social indexing, and social tagging)
- REST e/o XML- e/o JSON-based APIs
- Rich Internet application techniques, come Ajax e/o Flex,Flash-based
- Messaging and VoIP protocols (Messenger, Skype, icq)
- XHTML semanticamente valido, HTML markup
- Syndication, aggregation e notification dei dati in RSS o Atom feeds
- mashups, merging dei contenuti da fonti diverse, lato client e server
- Weblog-publishing tools
- wiki or forum software, supporting user-generated content
- Internet privacy, gli utenti decidono la visibilità dei loro dati.

Come introdotto, la caratteristica principale dell' infrastruttura Web 2.0 risiede nel permettere agli utenti di accedere e/o fornire risorse distribuite in modo asincrono (AJAX) tramite l'utilizzo di web services sviluppati con un approccio "leggero" (REST). Questo permette di sviluppare sistemi loosely coupled dove le connessioni tra i sottosistemi avvengono più in un'ottica di syndacation (RSS) che non di coordinazione. Tale coordinazione (seppur in certi casi necessaria) richiama infatti piu' un ottica centralizzata, dove un'entità amministra le varie unità di computazione causando inevitabilmente problemi di performance (e.g., bottlenecks), e contrasta con un implementazione del Web realmente distribuita ed autonoma. Ogni applicazione web-based ha spesso dietro un database specializzato, che, come introdotto, è modificabile (in modo disciplinato) dagli utenti. Questo rappresenta la natura persistente dell'Infrastruttura: se i servizi possono cambiare, spostarsi fisicamente, ed eventualmente cessare di esistere, il database e' sempre presente ed evolve mantenendo la sua locazione (spesso distribuita), poiché i servizi sono indipendenti da questa. Il database rappresenta dunque l'anello di congiunzione tra Web 1.0 e 2.0: se nel Web 1.0 dati e unità computative risiedevano spesso nella stessa macchina o locazione fisica, nel Web 2.0 dati e servizi sono fisicamente in locazioni differenti, e l'essenza della computazione risiede nello scambio dei dati tra il database e i servizi, e in seguito tra i servizi stessi. L'interoperabilità dei dati/servizi ricopre quindi un'importanza centrale; a questo si devono tutti recenti sforzi rivolti alla creazione di standard per service oriented computing (e.g., [7,8]) e per l'interoperabilità dei dati, ad esempio dei dati geografici [9]. Un'altra fonte di complessità di questa computazione globale e' inerente all'evoluzione multimediale dei dati. I database su cui si appoggiano le applicazioni Web 2.0 contengono infatti sempre più informazioni di natura multimediale, il che pone inevitabilmente problematiche di performance relative ai tempi di ricerca e di pubblicazione dei dati. Ad esempio una query topologica su un database geografico avrà tempi di risposta molto più lunghi di una query basata su pattern matching testuale. Nello stesso ambito, l'utilizzo di XML come linguaggio comune per web services geografici [8] pone spesso serie limitazioni allo scambio di informazioni georeferenziate.

Geospatial Web

Il recente sviluppo e successo di applicazioni Web (e.g. Google Earth, Nasa WorldWind) che mettono a disposizione in modo interattivo una mappatura del territorio sotto forma di immagini georeferenziate, costituisce de facto l'infrastruttura per un Web 2.0 geospaziale [10]. A partire dal

2005 infatti, data di release della Application Programming Interface (API) di Google Maps, il Web ha avuto sempre più una connotazione geospaziale, dettata dal crescente interesse degli utenti nell' utilizzare e condividere informazioni di tipo geografico, spesso nella forma di immagini o mappe (e.g., [11,12,13]). Le potenzialità fornite dai geo-servizi web, e la crescente attenzione degli utenti verso queste tematiche, hanno spinto le Istituzioni a confrontarsi con questa nuova tecnologia per migliorare i servizi agli utenti, come ad esempio lo studio e la gestione dei rischi ambientali [14,15] o l'amministrazione del territorio [16,17]. Il progetto Iris del Comune di Venezia [18] mostra con chiarezza come i principi del Web 2.0 possano integrarsi con i servizi geografici. Il portale, sviluppato e amministrato da Venis S.P.A., permette agli utenti di segnalare disservizi del territorio all' Amministrazione, georeferenziando il problema riscontrato a partire dalla mappa del territorio (fornita dalla API Microsoft Virtual Earth); la procedura prevede infine un rapido riscontro (ed eventuale soluzione) del problema. La visibilità pubblica delle segnalazioni georeferenziate implicitamente determina la generazione di una mappa del territorio che rappresenta la visione degli utenti del territorio stesso; tale mappa è semanticamente più ricca di una mappa del territorio dove i layer hanno natura statistica (e.g., [19]), e rappresenta il valore aggiunto della partecipazione dell'utente. Tale valore, potrebbe potenzialmente essere ri-utilizzato dall'Amministrazione stessa dando vita ad una vera forma di e-government basato sui principi del Web 2.0. Un ulteriore esempio di integrazione tra l'Amministrazione, le nuove tecnologie e paradigmi per l'informazione del Territorio, e la partecipazione degli utenti, si trova nel progetto GlocalMap sviluppato in occasione delle Olimpiadi di Torino 2006 [20]. Il progetto combina elementi proprio del social networking con l'informazione georeferita. Strumenti di geotagging consentono di recepire contributi localizzati geograficamente provenienti da communities di utenti che condividono finalità o obiettivi su determinati aspetti del territorio di riferimento. La mappa della città (di Torino) viene quindi tracciata (geotagging) dai percorsi dei suoi abitanti, che vengono espressi quotidianamente e costantemente inventati da una geografia umana in progress. Il geotagging si pone dunque come strumento fondamentale nell'attivazione di meccanismi di ascolto e partecipazione associati a processi decisionali.

3.3.2 Obiettivi e tempi della Ricerca

La Ricerca si inquadra nel contesto del Geospatial Web [17] sopra introdotto, con particolare focus sullo studio, l'analisi e la promozione dei meccanismi di e-government basati su servizi e applicazioni di natura geo-territoriale. La Ricerca ha durata di un anno. I seguenti risultati sono previsti:

- Creazione e mantenimento di un Laboratorio "Web 2.0" con finalità didattiche e di ricerca. Il Laboratorio sarà il centro nevralgico dell' attività di Ricerca, connettendo soggetti pubblici e privati sul tema dell' e-government geo-territoriale, al fine di produrre Procedure e Applicazioni che facilitino l'effettiva implementazione di questa nuova forma di governo. Particolare interesse nella Ricerca sara' devoluto al Design dell' Informazione, in collaborazione con l'omonima Unità di Ricerca della Facoltà di Design e Arti. Il Laboratorio si porrà come centro di Formazione e Didattica su queste tematiche che sono di centrale interesse per la FpT-Filiera Sit (Laurea Triennale, Laurea Magistrale, Master 1° e 2° Livello, Dottorato di Ricerca), per la Facoltà di Design e Arti (Laurea Triennale in laurea in arti visive e dello spettacolo, Laurea Specialistica in comunicazioni visive e multimediali), nonché per soggetti pubblici e privati operanti nel settore.
- Definizione di metodologie e tecniche che migliorino l'interoperabilità' dei Web Services conformi alle specifiche OGC
- Definizione di metodologie e tecniche che migliorino la sicurezza e la segretezza dei dati geografici e del loro interscambio tra servizi
- Definizione di metodologie e tecniche che migliorino i meccanismi di geotagging

- Definizione di metodologie e tecniche che migliorino i meccanismi di Multi-language Matching e Retrieval (e.g., GEMET)
- Supporto alla progettazione del Portale Geografico Regionale Multi-Layer per il Sostegno alle Politiche di Sviluppo (Azione 1.1.1. del P.O.R.)
- Supporto alla progettazione di SIT per le Amministrazioni Locali (per i dettagli dei progetti si veda [21]):
    - Monitoraggio delle Trasformazioni Urbane – Comune di Venezia
    - Politiche della Residenza - Comune di Venezia
    - Analisi e dimensionamento dell' offerta scolastica – Regione del Veneto
    - Analisi Mobilità Casa-Lavoro in provincia di Venezia – Provincia di Venezia
- Pubblicazione dei risultati della Ricerca in Atti di Convegni e Riviste Internazionali

3.3.3 Bibliografia

[1] Tim Berners-Lee and Robert Cailliau. WorldWideWeb: Proposal for a HyperText Project. CERN, 1990.

[2] Tim O'Reilly. What Is Web 2.0. O'Reilly Network,2005.

[3] Web 2.0 Conference, San Francisco, 2004.

[4] "Can eyeOS Succeed Where Desktop.com Failed?". www.techcrunch.com.

[5] "Tech Beat Hey YouOS! - BusinessWeek". www.businessweek.com.

[6] EU-IST-IP FP6 Project Sensoria. Sensoria-ist.eu

[7] W3C - Web Services Choreography Description Language. www.w3.org/TR/ws-cdl-10/

[8] Open GeoSpatial Consortium. Opengeospatial.org

[9] EU eContentPlus-TP-310011/2007 Project GIS4EU. Gis4eu.eu.

[10] A. Scharl, K.Tochtermann (Eds.) The Geospatial Web: How Geobrowsers, Social Software and the Web 2.0 are Shaping the Network Society. Springer, 2007.

[11] Leica Geosystems Geospatial Imaging : The ERDAS TITAN Network. Erdas.com.

[12] MapTube, Maptube.org.

[13] A. Hudson Smith et al. Public Domain GIS, Mapping and Imaging Using Web-based Services. University College of London - Centre for Advanced Spatial Analysis, 2007.

[14] I. Nourbakhsh et al. Mapping disasters zone. *Nature* 439, 787-788, 16 February 2006.

[15] EU-IST FP6 Project Orchestra. Eu-orchestra.org.

[16] EPC Directive 2007/2EC INSPIRE, Inspire.jrc.it/

[17] Comune di Venezia, Amministrare 2.0.

[18] Comune di Venezia, Iris beta. iris.comune.venezia.it.

[19] M. Gibin et al. Collaborative Mapping of London Using Google Maps: The LondonProfiler. University College of London - Centre for Advanced Spatial Analysis, 2008.

[20] GlocalMap - Un progetto di performing media per le Olimpiadi di Torino 2006: mappa attiva per il social tagging. Glocalmap.to

[21] L. Di Prinzio . Cluster “Nuove tecnologie per la conoscenza del territorio e dell’ambiente”, Maggio 2008, FpT-IUAV.

3.4 PERCORSO DI RICERCA PERSONALE DI NICCOLÒ IANDELLI: MITA - MICRODISPOSITIVI PER L'INFORMAZIONE TERRITORIALE E AMBIENTALE

3.4.1 Scenario

Una delle tendenze più innovative e attuali nell'ambito dei sistemi informativi territoriali è quella legata alla possibilità di ottenere informazione geografica da svariati dispositivi che permettono la geolocalizzazione. Lo sviluppo e la diffusione di tecnologie di posizionamento tramite sensori basati e sviluppati con diverse tecnologie (GPS, posizionamento Wi Fi, triangolazione delle celle telefoniche, RFID etc),e la sempre più comune integrazione di questi in oggetti di utilizzo comune (fonia mobile, macchine fotografiche e palmari) permette di avere a disposizione una grande quantità di informazione e conoscenza geolocalizzata. Questa informazione, creata da singoli utenti non specializzati, utenti che possono essere definiti "cittadini cartografi", può essere resa disponibile e condivisa all'interno di "community" che vanno a formare quello che viene definito come "Social network". In questo modo si creano delle architetture di partecipazione in modalità collaborativa e non supervisionata che creano informazione geografica libera.

3.4.2 Obiettivi

Obiettivo della ricerca è l'analisi dei possibili utilizzi e del contributo che questa metodologia di raccolta di informazione geografica può fornire al completamento di database tematici legati al territorio e all'ambiente.

3.4.3 Progetto di ricerca

Molte sono ormai le possibilità di posizionare o meglio di geolocalizzare informazioni. Il primo utilizzo di massa della mappatura e geo-localizzazione si è avuto con l'avvento dei navigatori per auto; successivamente c'è stata la possibilità di geotagging sulle fotografie digitali. Una delle tendenze più innovative che riguardano i Social Network è relativa alla geolocalizzazione dei contenuti User Generating Content (UGC) e delle persone di una community o di utenti e blog, ma sicuramente le possibilità di sviluppo non sono ancora esaurite. Una forte accelerazione nello sviluppo della creazione di dati georiferiti è arrivato dall'integrazione di GPS all'interno di dispositivi di telefonia. Gli utilizzi sono applicabili ai più svariati settori dal tempo libero (trekking,cicloturismo, sci) alle molteplici applicazioni realizzabili in campo sportivo, ma anche della sicurezza e dell'ambiente, e l'interesse verso il geo-mapping è in forte sviluppo. La newyorkese Sense Networks ha infatti annunciato di aver realizzato una piattaforma in grado di fornire indicazioni in tempo reale sugli spostamenti e addensamenti della popolazione cittadina. [Fonte: www.sensenetworks.com]. La tecnologia GPS è entrata anche in settori apparentemente distanti come nel golf. I golfisti potranno utilizzare i propri telefoni cellulari per ottenere un pieno controllo del percorso di gioco [Fonte: The Korea Times]. La tecnologia necessaria per produrre questa tipologia di dati è accessibile a tutti, bastano infatti un ricevitore GPS e un software di gestione in grado di registrare almeno latitudine, longitudine e quota. Il tutto poi può essere visualizzato in portali geografici globali (Google Earth, Microsoft Virtual Earth, Yahoo Local Mpas) e condiviso. Oltre ad un utilizzo personale di questo dato (del "proprio" dato geografico) sono nate e si sono sviluppate community di mappatori il cui scopo è quello di creare informazione geografica Open distribuibile e aggiornabile da chiunque. In tal senso alcuni dei progetti attualmente più sviluppati sono:
OpenStreetMap è (o dovrebbe essere) una mappa liberamente editabile del mondo intero. È in corso di realizzazione. OpenStreetMap ti permette di visualizzare, modificare ed usare dati geografici in maniera collaborativa con utenti di tutto il mondo [www.openstreemaps.org].

Google Map Maker, è un servizio di Google Maps che permette di aggiungere o editare oggetti geografici quali strade, parchi, scuole etc. La mappa può essere realizzata in modo visivo utilizzando Google Maps Maker tool. Una volta caricato il contenuto questo sarà verificato da altri utenti e moderatori e pubblicato su google maps [www.google.maps.com].

Lo studio, l'analisi e l'utilizzo di queste tecnologie rappresenta un nuovo punto di osservazione soprattutto sul versante dei dati territoriali. Il progetto di ricerca proposto, denominabile "MITA" (Micro-dispositivi per l'Informazione Territoriale e Ambientale) ha come scopo quello di valutare il contributo che queste tecnologie e micro dispositivi di posizionamento e acquisizione (GPS logger, RDFI) posso dare nel fornire informazioni relative al territorio e all'ambiente.
La struttura, complessa nella sua fase di progettazione, dovrà essere suddivisa in parti, la prima delle quali sarà improntata alla catalogazione dei dispositivi presenti sul mercato e alla loro integrazione all'interno di una base di dati strutturata in modo tale da raccogliere tutte le informazioni che si ritengono utili alla descrizione di ogni singolo dispositivo.
Contemporaneamente a questa fase potrà essere iniziata un'analisi dei software di integrazione e gestione dei dati raccolti con i micro-dispositivi catalogati, con uno sguardo preferenziale verso il mondo dell'Open Source. Una volta creato il quadro conoscitivo delle "technicalities" legate alla geolocalizzazione, la ricerca affronterà quella che può essere considerata la parte fondamentale ovvero l'analisi dei possibili utilizzi e del contributo che questi dispositivi e il loro utilizzo posso fornire al completamento di database tematici legati al territorio e all'ambiente.
Contemporaneamente a questa fase saranno realizzate dei test sul campo per verificare i dispositivi catalogati. Successivamente sarà analizzato il contributo che questi dispositivi e i dati derivati da questi posso fornire e il ruolo che possono avere all'interno di sistemi basati sulla filosofia del web 2.0 e il mapping collaborativo (Citysense, Sensor web, Realtime).

3.4.4 Modalità di svolgimento

I materiali prodotti andranno a costituire la base di conoscenza per un laboratorio tematico. Verrà realizzato un sito internet dove saranno raccolti tutti i materiali prodotti che saranno resi disponibili sia a supporto delle attività didattiche sia alle attività di ricerca con particolare riferimento ai contenuti della scuola di dottorato NT&ITA e ai master di primo e secondo livello in Sistemi Informativi Territoriali e Telerilevamento.

3.4.5 Risultati attesi

I risultati attesi comprendono una catalogazione dei dispositivi presenti sul mercato e alla loro integrazione all'interno di una base di dati strutturata, un'analisi dei software di integrazione e gestione dei dati raccolti, una serie di test sul campo dei vari dispositivi e infine un'analisi dell'integrabilità reciproca dei dati che provengono da questi dispositivi con una valutazione sullo specifico contributo che i singoli dispositivi posso dare rispetto a tematiche applicative legate all'ambiente e alla gestione del territorio. Il tutto verrà integrato all'interno di un portale web.

4 PROGRAMMAZIONE DELLE ATTIVITÀ OTTOBRE – DICEMBRE 2008

4.1 CALENDARIO CONFERENZE IN PROGRESS

E' stato impostato un primo elenco di contributi formativi, alcuni dei quali, alla data di redazione di questo rapporto, sono già stati erogati:

date	Docente	Tema	Seminario
27/05/2008 h 9.00	Arnaldo Cecchini	metodologia della ricerca	Sessione di orientamento in video conferenza per la definizione del seminario sulla metodologia della ricerca
27/05/2008 h 15.00 (annullato)	Francesco Lo Piccolo	metodologia della ricerca	Sessione di orientamento in video conferenza per la definizione del seminario sull'esperienza del dottorato UNIPA
27/05/2008 h 17.00 (annullato)	Claudio Schifani	metodologia della ricerca	Sessione di orientamento in video conferenza per la definizione del seminario sull'esperienza del dottorato UNIPA
29/05/2008	Nicola Melideo	Info bene comune	Percorsi di innovazione nel sistema della PA
da definire a brevissimo in relazione a Melideo	Michele Vianello vicesindaco Venezia	web2 - governance	amministrare 2.0
10/06/2008 h 9.00	Ugo Baldini Caire	pianificazione - ambiente	Informazione e pianificazione territoriale - rassegna di casi nelle nuove legislazioni
10/06/2008 h 14.00	Claudio Schifani Giovanni Sylos Labini		tesi di dottorato in PTU UniPa 'Pianificare nell'era delle tecnologie dell'informazione geografica'
12/06/2008 h.9.30		immagine	Portali geografici globali (progetto Land Veneto - GMES)
da definire agganciato a Baldini o Melideo	Elena Proietti	Info bene comune	Il sistema dei database nell'area della PA
16/05/2008 h 9.30	Arnaldo Cecchini	metodologia della ricerca	Metodologie e approcci nella ricerca scientifica
17-18/06/2008	Robert Laurini	web2	Le nuove tecnologie post Google Earth
da definire circa metà giugno	Francesco Lo Piccolo resp. Dott. Unipa	metodologia della ricerca	Metodologie per la ricerca
	Fabrizio Renzi ibm	web2	Knowledge management
da definire a breve	Luca Pes viu	web2	Dimensione storica e sociale dell'innovazione tecnologica
	Andrea Cantile igm	web2	La rappresentazione del territorio e dell'ambiente in una prospettiva storica
	Bruno Ratti	governance	Geoknowledge foundation: tecnologie GIS e contributo allo sviluppo economico e sociale
da definire a breve	Luigi Di Prinzio	governance	Web 2.0
	Giovanni Biallo	governance	Settore ICT ambiente-territorio in Italia: imprese e pubblica amministrazione
	Roberto Rosselli	governance	Il sistema Venezia e il contributo del Servizio Informativo del Consorzio Venezia Nuova
	Virginio Bettini	ambiente	VAS
	Marco Dugato	Info bene comune	Osservatorio governo del territorio
	Carlo Cannafoglia	Info bene comune	Catasto: oggi e domani
	Luciano Surace	Info bene comune	Le forme della terra. Istituzioni e ruoli nel governo del territorio
	Carlo Colella	Info bene comune	IGM: oggi e domani. Organi cartografici dello stato e prospettive di riforma
	Felice Casson	Info bene comune	Ambiente e salute: geografia delle criticità, epidemiologia, norme e politiche
	Domenico Longhi	info bene comune	Il centro interregionale, il ruolo delle regioni tra pianificazione e conoscenza del territorio
	Elettra Cappadozzi	grandi progetti	Stato e progetti dell'informazione territoriale nel CNIPA
	Gianfranco Amadio	grandi progetti	Intesa stato-regioni-enti locali e vicenda dei db topografici
	Maurizio De Gennaro	grandi progetti	Intesa stato-regioni-enti locali
	Armando Cavazzini	immagine	Tecnologie per la conoscenza del territorio su piattaforma aerea
	Maurizio Fea	immagine	Osservazione della terra e agenzie spaziali

Goffredo La Loggia	sicurezza	L'informazione geografica nel rischio idrogeologico
Claudio Mingrino	(tecnologia)	Framework Intergraph
Alessandro Caporali	(tecnologia)	Rete di stazioni permanenti GPS
Domenico Patassini	pianificazione	Modelli valutativi e valutazione di progetti SIT
Francesco Gosen	pianificazione	Riflessioni sulle attività di ricerca conto terzi
Alberta Bianchin	pianificazione	Interoperabilità
Massimo Rumor	pianificazione	SIT Venezia
Paolo Mogorovich		? da definire ? da definire
Paolo Alemani ZENIT		Microdrone MD4-200, set base e sensori
Almo Farina		

4.2 SEMINARIO DI DOTTORATO "NUOVE TECNOLOGIE E GOVERNO DEL TERRITORIO" OTTOBRE/NOVEMBRE 2008

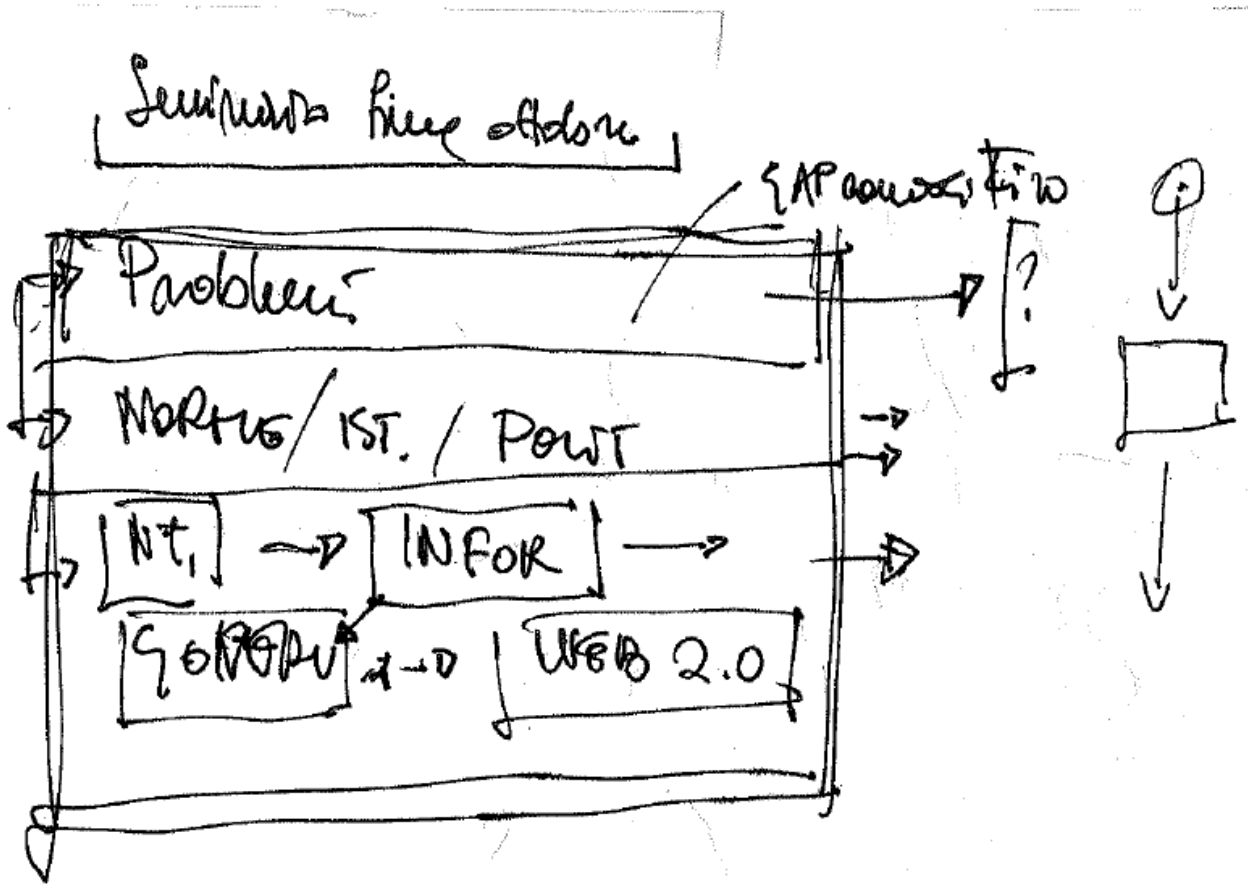
Avanzamento: 24/09/08

- *Sintesi degli orientamenti emersi durante la riunione preliminare del 10 luglio 2008, presenti Fabio Carrera, Nuccio Bucceri, Alberto Poli, Sergio Samarelli via skype, Luigi Di Prinzio, Giovanni Borga, Stefano Picchio, Antonella Sau, Domenico Patassini, Daniele Savio, Marco Giunti)*
- *Integrazioni della versione 2 del documento tratte dalla sessione seminariale dottorandi del 17-18 settembre 2008; presenti: Luigi Di Prinzio, Giovanni Borga, Stefano Corazza, Silvia Dalla Costa, Niccolò Iandelli, Antonella Sau, Daniele Savio.*
- *Integrazioni della versione 3 del documento tratte dalla riunione del 24 settembre 2008; presenti: Luigi Di Prinzio, Giovanni Borga, Stefano Corazza, Silvia Dalla Costa, Antonella Sau, Claudio Schifani, Marco Giunti, Nuccio Bucceri, Alberto Poli, Kristian Kloeckl, Giovanni Sylos Labini, Virginio Bettini.*

4.2.1 Scenario

L'obiettivo del seminario è quello di fare il punto sui temi oggetto dell'attività di ricerca avviata con la "Ricerca Integrata" http://www.ricercasit.it/RicercaIntegrata.aspx e con le attività sviluppate nell'ambito del primo semestre di attivazione del Dottorato di Ricerca NT&ITA http://www.ricercasit.it/Dottorato/. Il tema centrale è quello di contribuire a migliorare il quadro delle conoscenze sui fenomeni e sui trends territoriali e ambientali, condizione ritenuta fondamentale per la costruzione condivisa di azioni, piani e politiche, in particolare riferite ai temi dell'ambiente, del rischio idrogeologico, della mobilità, dei cambiamenti dell'uso del suolo e della pianificazione territoriale. Una prima fase dell'attività di ricerca è stata sviluppata da un lato sulla mappatura delle risorse conoscitive rese disponibili dallo sviluppo delle nuove tecnologie e dalla loro integrabilità con i cosiddetti "giacimenti informativi" detenuti nell'ambito del sistema della Pubblica Amministrazione. Dall'altro lato è stata sviluppata una analisi della articolazione della domanda di conoscenza espressa dai diversi attori pubblici e privati. In parallelo è stato mappato il sistema delle istituzioni pubbliche con competenze sugli aspetti cartografici e affini caratterizzato peraltro da un affollamento di attori, una mancanza di relazioni reciproche, un forte ritardo riguardo alle nuove dimensioni che l'innovazione tecnologica ha reso disponibili in questo settore. I contenuti del seminario intendono articolare ulteriormente una serie di riflessioni da un lato sugli ulteriori sviluppi delle nuove tecnologie e sulla loro progressiva integrabilità.
In questo quadro si è ulteriormente rafforzata l'evidenza del nuovo "paradigma dell'immagine" e della connessione con la dimensione del "tempo reale", due elementi che caratterizzano lo scenario evolutivo nel settore della conoscenza del territorio e dell'ambiente. Dall'altro lato la crescente disponibilità di dati rende evidente la difficoltà di accedere in maniera agevole ed efficace all'interno di basi di dati sempre più articolate e complesse, ponendo con ancor più evidenza il tema del "Design dell'Informazione" e quindi delle modalità per accedere a database di rilevantissime dimensioni.
Parallelamente si consolida la logica e la filosofia "Web 2.0" e del "Social Networking" che sollecitano ulteriori riflessioni suo ruolo sociale dell'informazione e dell'informazione territoriale condivisa. A fronte di questo quadro, sul versante della Pubblica Amministrazione non si registra una significativa iniziativa rispetto a questa ulteriore definizione dello scenario di riferimento.
Il seminario quindi intende fare il punto su quanto le Nuove Tecnologie contribuiscono a migliorare la conoscenza condivisa, la rappresentazione del territorio e le connesse problematiche di accesso all'informazione. Lo sviluppo delle nuove risorse sollecita contemporaneamente anche una riflessione sulla sensibilità che la P.A. esprime rispetto a queste tematiche.

4.2.2 Struttura del seminario



Il percorso di studio e riflessione si potrebbe sintetizzare in cinque punti:

1. Problemi
2. Norme, Istituzioni, Politiche
3. Nuove Tecnologie e Informazioni Territoriale – Ambientale
4. Governance
5. Web 2.0

Il **punto 1** riguarda il governo del territorio analizzato sotto il profilo delle **problematiche** suddivise in ambiti tematici: rischio, ambiente, mobilità, uso del suolo, pianificazione.

- Sul tema del rischio si intende coinvolgere un soggetto della Protezione Civile (potrebbe essere Bernardo De Bernardinis - Dip. naz. Protezione civile) ma (suggerisce Bettini) forse sarebbe utile un confronto con un soggetto non appartenente ad enti e istituzioni. (forse anche con un po' di contraddittorio).
- Il tema ambiente va declinato in quanto troppo vasto (es. conservazione, emissioni, energia ecc..) Si potrebbe immaginare un intervento in tema di "città ed energia" per circoscrivere l'ambito; in particolare si potrebbe trattare il tema dei consumi in ambito urbano e del "gap informativo" che non consente un adeguato monitoraggio del fenomeno e l'attuazione di politiche a riguardo. Il relatore potrebbe essere Ivan Tani (Gruppo HERA)
- Per il tema della mobilità si parlerà di Info-Mobility con l'intervento di un "Mobility Manager"; p.es Enrico Tonello (Mobility manager comune di Venezia) o Adriano Scardellato (ELDA ingeneria).
  (Potrebbe essere utile sentire anche Ugo Baldini)

- Sull'uso del suolo si intende far relazionare ad un esperto dei fenomeni di trasformazione in ambito urbano e sociale; i nomi identificati sono: Ilvo Diamanti (sociologo ed esperto di trasformazioni sociali e urbane), Paolo Feltrin (Università di Trieste) o Francesco Vallerani (ordinario università di Ca' Foscari).
- Il tema della pianificazione appare tutt'ora una chiave di lettura trasversale più che un tema specifico. È da valutare se e come trattarlo.

Il **punto 2** riguarda il versante delle **istituzioni e del sistema normativo**. I contenuti si possono articolare secondo i seguenti punti:

- Istituzioni per l'informazione territoriale
- Quadro di sintesi sullo stato delle norme relative ai singoli temi (rischio, ambiente ... ecc. con particolare attenzione alla riforma introdotta dal decreto Matteoli n.152/2006 e un focus sulle nuove domande di conoscenza e il rapporto con lo stato effettivo dei quadri conoscitivi realizzati dalla pubblica amministrazione.
- Buone pratiche

Il **punto 3** ha l'obiettivo di fare il punto sullo stato attuale delle **tecnologie** per **l'informazione territoriale e ambientale**. È il punto che in maggior misura può essere trattato in "modo misto" interponendo delle dimostrazioni con interventi di relatori ed esperti (resta da valutare la fattibilità in base alle tecnologie di cui si rende disponibile il test). Gli esperti attualmente individuati sono Giovanni Sylos Labini (Planetek – evoluzione delle applicazioni per l'informazione geografica), Kristian Kloeckl (facoltà di Design, per gli aspetti riguardanti il "sensor-web" oltre che all'info-design) e Luca De Biasi (Arslogica – reti di sensori).
Per ciò che riguarda i contenuti un importante aspetto è dato dalla integrabilità delle Nuove Tecnologie per la conoscenza del territorio considerando le diverse tipologie di strumenti:

- acquisizione da piattaforma satellitare
- acquisizione da piattaforma aerea (tradizionali, leggeri e micro)
- acquisizione da piattaforme da terra
- acquisizione da piattaforme marine
- network di sensori
- tracking da telefonia mobile

Un secondo aspetto riguarda invece le applicazioni e la loro revisione alla luce dei nuovi sviluppi tecnologici e metodologici e al nuovo ruolo che riveste l'utente finale (non più il cliente/committente) nel processo di realizzazione degli strumenti di interfaccia all'informazione geografica. In particolare Sylos Labini individua tre condizioni alla base della corretta progettazione e realizzazione di applicazioni geografiche:

- la sostenibilità
- la disponibilità delle tecnologie
- i comportamenti sociali

La modificazione di questi fattori determina la necessità di "ristrutturare" un'applicazione esistente o la modificazione del processo di sviluppo di una nuova applicazione. Sylos Labini individua anche un processo di progettazione e sviluppo di applicazioni basato su steps sequenziali: preview – fast prototyping – predisposizione di un'area test – disegno dell'interfaccia.
Potrebbe essere anche interessante simulare la revisione/ristrutturazione di un'applicazione già in funzione sulla base della modificazione di uno o più dei fattori sopra citati (Sylos).

Il **punto 4** riguarda invece il ruolo emergente della "Governance" nei processi e nelle politiche di intervento sul territorio. Il concetto di matrice europea fa riferimento esplicito all'uso delle tecnologie elettroniche in tre domini dell'azione pubblica:

- le relazioni tra il potere decisionale pubblico e la collettività;
- l'efficienza dei sistemi decisionali all'interno dei processi democratici;
- l'erogazione di servizi pubblici "elettronici" per il miglioramento dell'offerta di città.

Lo scenario offerto dalle nuove tecnologie dell'informazione geografica nell'era del "Web 2.0" deve costituire il filtro per la declinazione in "pratica" del concetto di Governance secondo una duplice visione: organizzativa e operativa. La prima questione riguarda i temi dell'ammodernamento dell'amministrazione pubblica e del potenziale incremento di efficienza ed efficacia nei rapporti con i cittadini e le imprese. La seconda questione entra nel merito del supporto nei processi gestionali per le pubbliche amministrazioni in termini di erogazione di servizi, "ricerca di consensi" e monitoraggio delle dinamiche territoriali.
L'argomentazione di questo punto è strettamente connessa con il successivo (punto 5) in quanto si snoda all'interno del medesimo scenario del "Web 2.0" in cui si modificano e si evolvono le relazioni comunicative tra la collettività ed il potere pubblico.
Si possono ipotizzare interventi di Nicola Melideo (CNIPA) e Marco Dugato (IUAV).

Il **punto 5** tratta infine il ruolo emergente dell'approccio **web 2.0** e delle **reti sociali** in internet nei processi di formazione delle decisioni e delle politiche di intervento sul territorio. Su questi temi è piuttosto interessante il quadro delle prospettive aperto dal recente accordo tra Agenzia Europea per l'Ambiente e Microsoft per utilizzare la piattaforma Virtual Earth come strumento di condivisione dei dati territoriali e ambientali prodotti dagli stati della Comunità Europea.
Su questi argomenti è molto probabile un intervento di Michele Vianello (vice sindaco del comune di Venezia) sulle linee di riforma delineate dal programma "Amministrare 2.0" del comune.
Sembrerebbe utile affiancare all'intervento di Vianello un altro intervento da parte di un soggetto non appartenente alla pubblica amministrazione.
Un altro interessante contributo potrebbe essere quello di Emilio D'Alessio (Ass. al Comune di Ancona e coordinatore Agende 21 locali).
Possono contribuire inoltre Kloeckl (oppure Tomàs Maldonado) per il tema dell'info-design e Marco Giunti con una scheda sintetica sugli aspetti strettamente tecnologici (servizi web ecc...).
Il punto 5 ha connessioni sia con il tema della "governance", sia su quello del design dell'informazione nei diversi aspetti:

- interfacce
- comunicazione
- infodesign 2.0

Un **ulteriore punto** può essere distribuito all'interno degli altri oppure concentrato in una sessione dedicata e riguarda le dimostrazioni sul campo.
Ipotesi di attività e rilievi integrati sul campo:

- LTS – Nuccio Bucceri: tecnologie Laser Scanner terrestre
- Università della Tuscia di Viterbo: Sky Arrow
- Te.Ma – Silvia Castelli: rilevazioni marine
- ArsLogica – Luca De Biasi: reti di sensori

Va valutata la possibilità di utilizzare Erdas Titan come strumento per la condivisione in tempo reale dei dati prodotti durante le dimostrazioni (Massimo Zotti o Pietro Giandonato – Planetek).
I materiali prodotti nelle sessioni di mapping collaborativo (con supporto Gfoss) preventivamente condotte possono costituire un ulteriore spot applicativo.

Integrazione sessione di lavoro pomeridiana dottorandi 24/09/08

Stefano Corazza:
Con riferimento al punto 4: Poiché l'interazione fra problemi, istituzioni, società nell'attuale momento politico culturale in Italia presenta complessità che andrebbero ben inquadrate per identificare sia il fabbisogno di informazione che consente la loro connessione (se e per quanto possibile oggi!) sia conseguentemente gli strumenti più adatti ed evoluti a realizzarla, credo che

sarebbe utile un intervento in tal senso svolto con taglio politico sociologico nella scia della trattazione di Rodotà.
Parrebbe una buona idea porsi l'obiettivo di elaborare alla fine delle due giornate di interventi e discussione una sorta di Final Statement in cui vengano riassunti gli spunti più interessanti emersi, siano questi punti problematici o indirizzi di azione, siano buone pratiche o opportunità tecnologiche.
Compiti: consultare Ugo Baldini

Antonella Sau:
Compiti: curare il punto 2 – Contattare Dugato / Piperata

Claudio Schifani:
Compiti: curare gli aspetti legati alla Governance nel punto 4

Giovanni Borga:
Compiti: curare il punto 5 – interfacciarsi con Kloeckl e Massimo Zotti / Pietro Giandonato x Titan

Silvia Dalla Costa:
Compiti: curare gli aspetti legati alla sensoristica e la Governance/Partecipazione nei punti 3 e 4

Stefano Corazza, Daniele Savio, Tiziana De Filippis possono occuparsi degli aspetti ambientali nel punto 1

Persone da contattare:

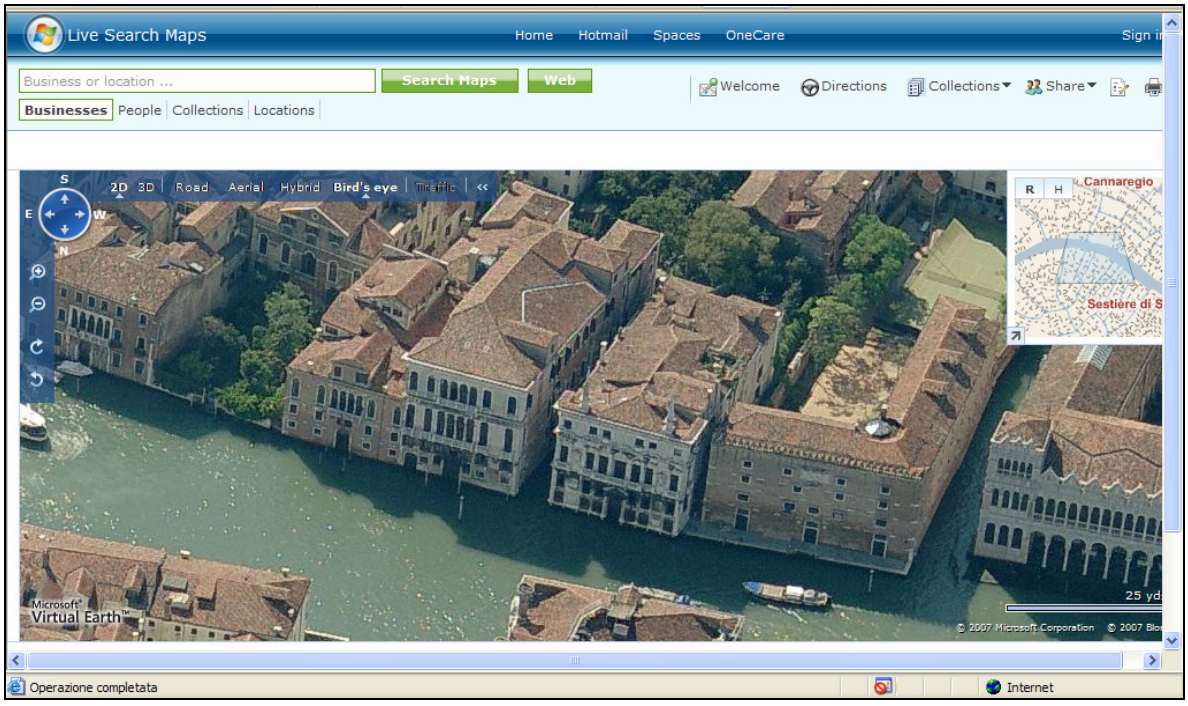
- Bernardo De Bernardinis - Dip. naz. Protezione civile
- Ivan Tani (Gruppo HERA)
- Enrico Tonello (Mobility manager comune di Venezia)
- Adriano Scardellato (ELDA ingeneria)
- Ilvo Diamanti
- Paolo Feltrin (Università di Trieste)
- Francesco Vallerani (Università di Ca' Foscari - Venezia)
- Kristian Kloeckl – Tomàs Maldonado (facoltà di Design)
- Luca De Biasi (ArsLogica)
- Nicola Melideo (CNIPA)
- Marco Dugato (IUAV)
- Michele Vianello (Comune di Venezia)
- Emilio D'Alessio (Comune di Ancona)
- Silvia Castelli (TE-MA s.n.c.)
- Massimo Zotti o Pietro Giandonato x Titan

4.3 LABORATORI TEMATICI AREA NUOVE TECNOLOGIE E INFORMAZIONE TERRITORIO & AMBIENTE

4.3.1 Laboratorio immagini

Premessa
Lo scenario costituito dallo sviluppo delle nuove tecnologie per la conoscenza del territorio e dell'ambiente ha subìto di recente un drastico mutamento in particolare per quanto riguarda i modelli di rappresentazione.
Il paradigma fondato sulla rappresentazione basata sulla cartografia, così come tradizionalmente intesa, sta rapidamente declinando per essere sostituito dallo sviluppo del paradigma delle immagini, caratterizzato dall'integrazione delle stesse con sistemi di informazioni georiferite.
Nell'ultimo triennio abbiamo assistito all'esplosione dei portali geografici globali che hanno introdotto e rese diffusamente percepite le dimensioni e le caratteristiche di una Nuova Geografia, concettualmente ancorata ad una nuova coordinata, costituita dall'integrazione della coordinata geografica globale *WGS84* (*World Geodetic System 1984*) con la coordinata informativa costituita dall'*Url* (*Uniform Resource Locator*) più comunemente nota come l'indirizzo web.
Il laboratorio "elaborazione di immagini" si propone di sostenere le attività di formazione in questo ambito con modalità trasversali ai diversi corsi di studio. In parallelo svolge un'attività di sostegno alla ricerca, e in particolare all'unità di ricerca "Comunicare la Conoscenza", nell'ambito della Nuova Geografia della Ricerca IUAV (http://www2.iuav.it/phpbb3/viewtopic.php?f=10&t=58).

Si prevedono sostanzialmente due settori di attività, uno orientato sul versante della formazione e l'altro alla ricerca.



Supporto alla formazione

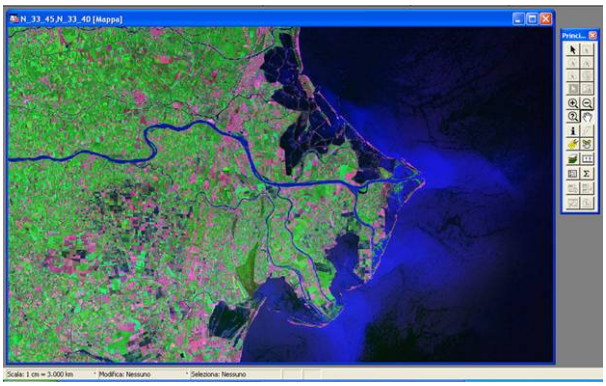
a) Strumenti didattici

Si intende studiare e fare una rassegna sul versante degli strumenti di monitoraggio satellitare, aereo, terrestre e marino che possono oggi fornire dati e livelli informativi utili alla costruzione di quadri di conoscenza territoriale ed ambientale, e le relative applicazioni sul versante della domanda informativa da parte degli attori pubblici e privati che operano su questo tema.

1 Mappa delle risorse

1.1 area dati da piattaforma:

- *satellitare (cfr. database sensori Ricerca Integrata SIT http://www.ricercasit.it/Public/Documenti/1_Rapporto_satelliti_definitivo.pdf)*



studiare e fare una rassegna di quali sono le principali missioni satellitari oggi disponibili e i relativi strumenti a bordo

- *aerea (cfr. Progetto Monitor Sky Arrow http://www.ricercasit.it/skyarrow/)*

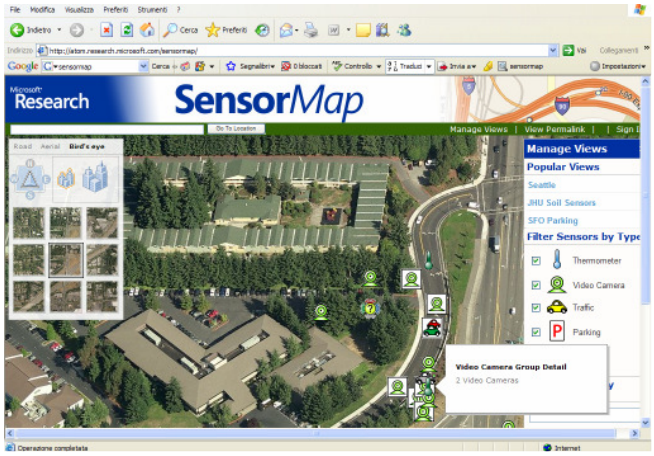
studiare e fare una rassegna di quali informazioni territoriali sono fornite dalle varie piattaforme aeree e la relativa sensoristica montata a bordo

- *veicolare*

studiare e fare una rassegna di quali informazioni territoriali sono fornite dalla sensoristica montata a bordo delle piattaforme veicolari su strada

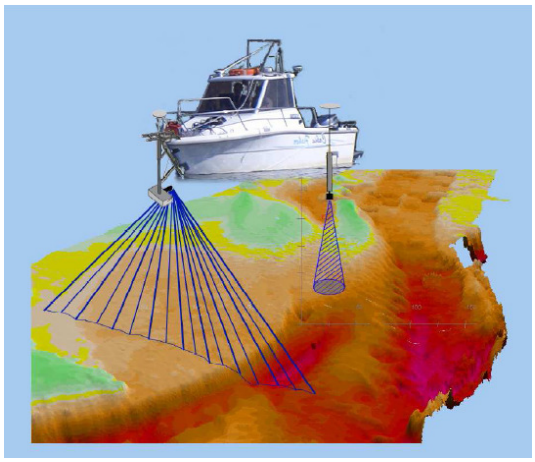
- *terrestre*

rassegna di informazioni territoriali fornite dalla sensoristica fissa da terra



- *marino*

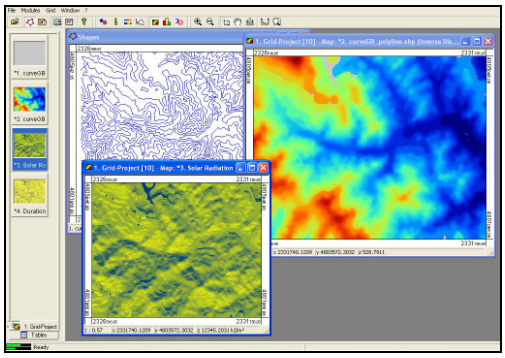
rassegna di informazioni territoriali fornite dalla sensoristica montata a bordo di battelli e natanti



- area software

studiare i principali strumenti oggi presenti sul mercato e le potenzialità sia nell'ambito delle tecniche di analisi delle immagini che su quello della classificazione

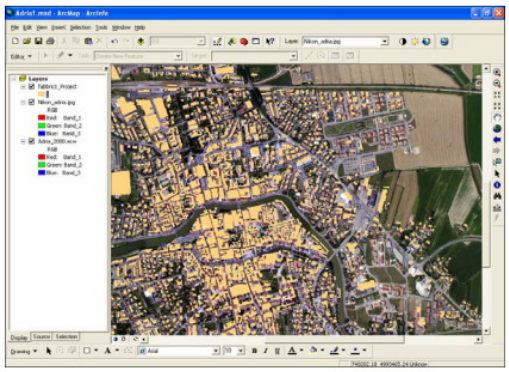
- area dell'*image processing*
  - Il modello raster
  - Visualizzazione di immagini satellitari
  - Le correzioni atmosferiche
  - Significato e lettura ed operazioni sugli istogrammi
  - Tecniche di contrast stretching
  - Fusione e composizione tra le bande
  - Filtri spaziali
  - Analisi delle componenti principali
  - La Map Algebra delle bande e la produzione di indici di vegetazione
  - Utilizzo di software di image-processing
  - Analisi statistiche delle immagini
  - Ricampionamento e georeferenziazione delle immagini



- area della classificazione
  - La scelta delle aree training
  - Classificazioni supervised e unsupervised
  - Classificazione di tipo object-oriented
  - Correlazione tra le bande: lo scatterogramma
  - La matrice di confusione
  - Il controllo dei risultati della classificazione
  - Utilizzo di software disponibili sul mercato per la classificazione di immagini

formazione specifica nell'ambito della classificazione ad oggetti in collaborazione con PLANETEK ITALIA Srl – strumento ERDAS Objective)

- area dell'integrazione GIS
  - analizzare le varie modalità di integrazione in ambiente GIS dei risultati della classificazione e delle tecniche di analisi delle immagini



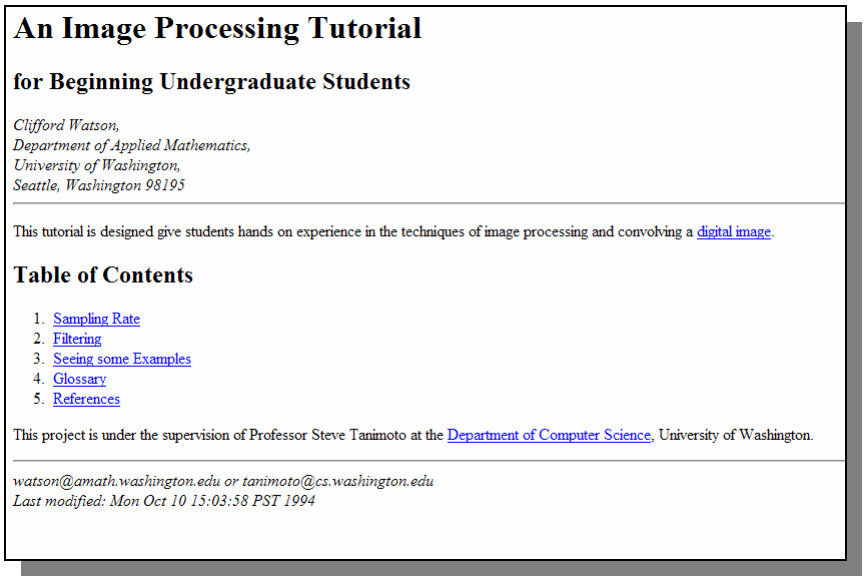
Dato relativo all'edificato e uso del suolo su immagine nel visibile (Adria) in ambiente ArcGIS

2 Mappa delle applicazioni

- ambiente
- rischio
- uso del suolo
- mobilità

3 Archivio dei tutorial

Rassegna dei moduli autodidattici presenti sul web e sulle guide online dei vari strumenti utilizzati nell'ambito della ricerca e formazione



An Image Processing Tutorial

for Beginning Undergraduate Students

Clifford Watson,
Department of Applied Mathematics,
University of Washington,
Seattle, Washington 98195

This tutorial is designed give students hands on experience in the techniques of image processing and convolving a digital image.

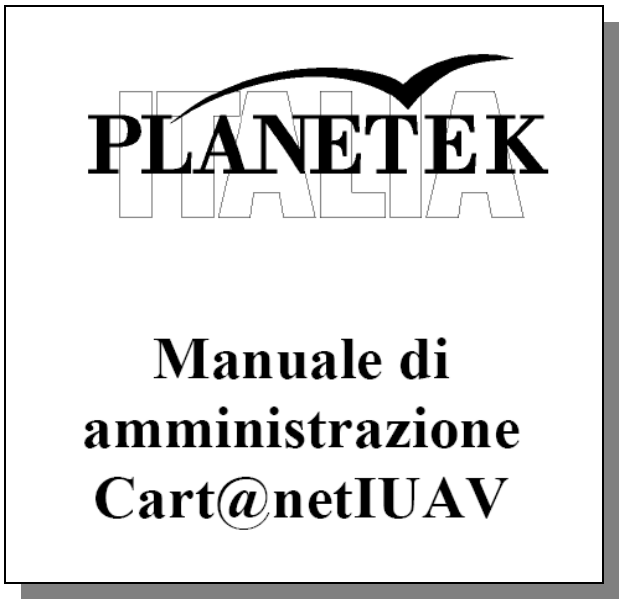
Table of Contents

1. Sampling Rate
2. Filtering
3. Seeing some Examples
4. Glossary
5. References

This project is under the supervision of Professor Steve Tanimoto at the Department of Computer Science, University of Washington.

watson@amath.washington.edu or tanimoto@cs.washington.edu
Last modified: Mon Oct 10 15:03:58 PST 1994

4 Piattaforma Planetek IUAV-FpT per l'archiviazione georiferita e la navigazione nei materiali di laboratorio e tesi



Supporto alla ricerca

Attività laboratoriali

- monitoraggio dell'innovazione (riviste e web-site)
- integrazione tra tipologie di immagini (provenienti da piattaforme diverse)
- integrazione con dati ancillari (db vettoriali CTRN, Civici, Db Stradali, …)
- integrazione con DB autorizzativi o gestionali (anagrafi, Db fiscali, Db utenze, ecc…)
- valutazione comparativa dei classificatori (di tipo tradizionale o ad oggetti)

4.3.2 Laboratorio DataBase

Lo scenario costituito dallo sviluppo delle nuove tecnologie per la conoscenza del territorio e dell'ambiente ha subìto di recente un drastico mutamento in particolare per quanto riguarda i modelli di rappresentazione. Il paradigma fondato sulla rappresentazione basata sulla cartografia, così come tradizionalmente intesa, sta rapidamente declinando per essere sostituito dallo sviluppo del paradigma delle immagini, caratterizzato dall'integrazione delle stesse con sistemi di informazioni georiferite.
Lo stesso approccio del GIS come database di oggetti cartografici (e.g. DB Topografici - Intesa Stato, Regioni, Enti Locali) viene fortemente messo in discussione dalla progressiva inadeguatezza

dei modelli di produzione di dati che sempre meno tengono conto delle esigenze specifiche dei soggetti e gli enti che si occupano di governare il territorio. Lo scostamento tra domanda e offerta di dati geografici si misura particolarmente sul doppio versante della rapidità di aggiornamento e delle classi di oggetti rappresentati, ovvero, stiamo assistendo ad un allungamento dei tempi di produzione a fronte di mutamenti territoriali sempre più rapidi oltre che ad esigenze di conoscenza territoriale più specifiche e puntuali non soddisfatte dalla produzione istituzionale di cartografie di fatto troppo generiche e molto poco strutturate.
È dunque piuttosto evidente come gli strumenti di organizzazione dei dati (DBMS) debbano essere ri-orientati da semplici "contenitori" di informazioni (per quanto strutturati) a strumenti di "integrazione" di dati diversi. Questo può avvenire principalmente attraverso l'individuazione di metodologie innovative per:

a. l'indicizzazione di dati telerilevati orientate alla gestione di coperture multi-tema e multi-risoluzione;
b. l'integrazione con strumenti e tecniche di trattamento di dati da sensori orientate all'estrazione automatica di oggetti vettoriali (classificatori);
c. l'integrazione di banche dati in uso nella pubblica amministrazione con dati derivati dal trattamento di immagini.

Nondimeno si ritiene importante esplorare altre possibilità derivate da tecniche e metodologie di utilizzo di database in alcuni recenti campi di applicazione quali la gestione di cataloghi di strati informativi, la gestione di banche dati distribuite, la realizzazione di servizi web geografici, la creazione e la gestione di banche dati alimentate con modalità cooperative e l'indicizzazione semantica di informazioni geografiche.

Il laboratorio "database" si propone di sostenere le attività di formazione in questo ambito con modalità trasversali ai diversi corsi di studio. In parallelo svolge un'attività di sostegno alla ricerca, e in particolare all'unità di ricerca "Comunicare la Conoscenza", nell'ambito della Nuova Geografia della Ricerca IUAV (http://www2.iuav.it/phpbb3/viewtopic.php?f=10&t=58).

Si prevedono sostanzialmente due settori di attività, uno orientato sul versante della formazione e l'altro alla ricerca.

Supporto alla formazione

Strumenti didattici

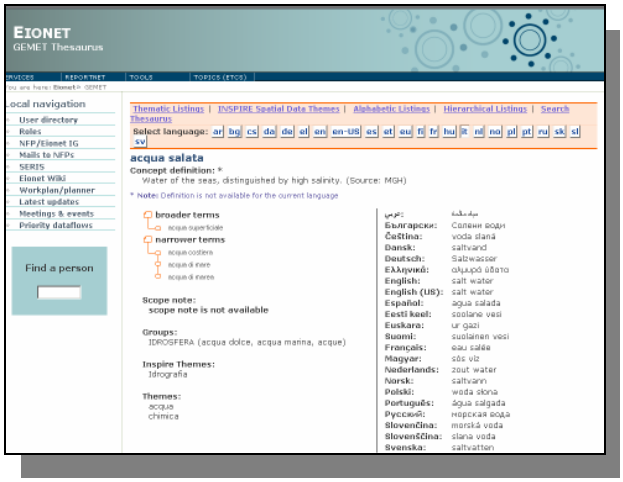
Si intende analizzare il panorama degli strumenti di organizzazione, strutturazione e condivisione di informazioni utili alla costruzione di quadri di conoscenza territoriale ed ambientale, e le relative applicazioni sul versante della domanda informativa da parte degli attori pubblici e privati che operano su questo tema.

1. Mappa delle risorse

1.1 Banche dati territoriali e risorse conoscitive

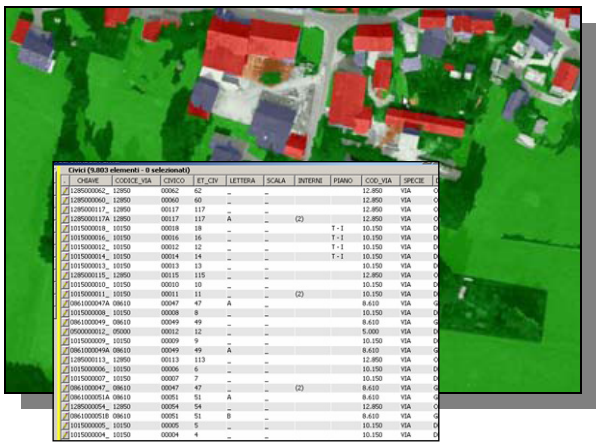
- Banche dati strumentali e tecniche di organizzazione e classificazione di strati informativi.

  Ricerca e analisi di basi di dati, tecniche e metodologie di progettazione di database utili alla gestione territoriale e all'organizzazione dei dati telerilevati



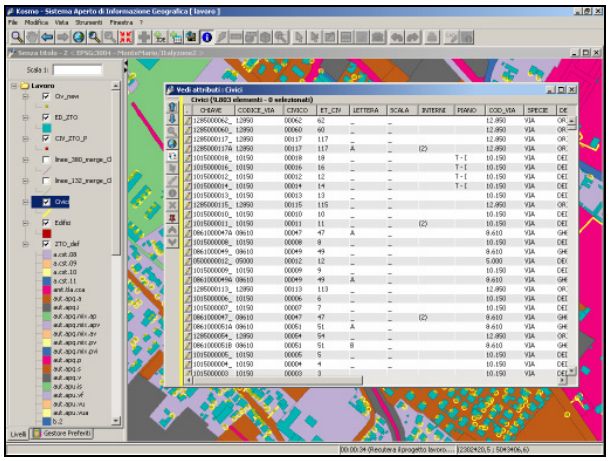
- <u>Banche dati prodotte da operazioni automatiche di trattamento immagini</u>

Ricerca e analisi di database di elementi vettoriali derivati da processi automatici di elaborazione di immagini; verifica dell'usabilità dei dati nei processi di governo del territorio, ricerca di tecniche di miglioramento della qualità.



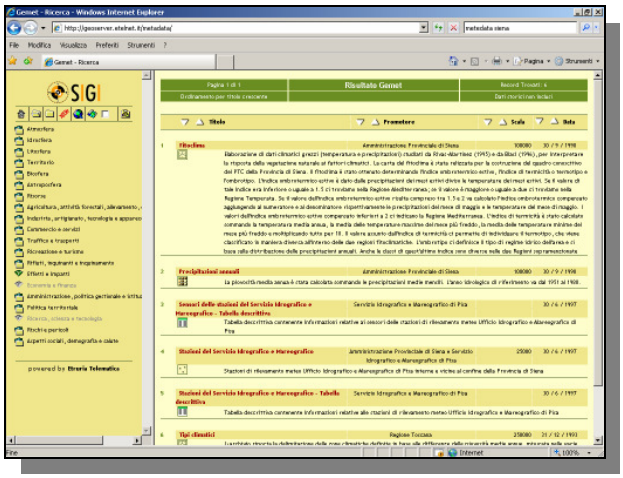
- <u>Banche dati istituzionali idonee all'integrazione con informazioni georiferite e con informazioni estratte da trattamento immagini.</u>

Ricerca e analisi di database in uso nelle pubbliche amministrazioni con l'obiettivo di valutare le possibilità di integrazione con altri dati e di effettuare dei test operativi



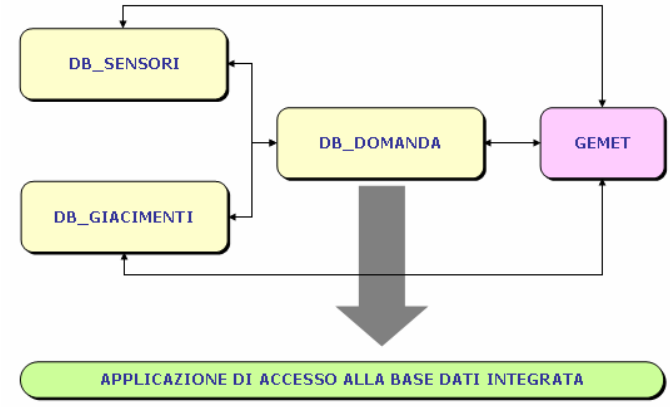
- Repertori, cataloghi, metadati

Ricerca e analisi di repertori di strati informativi geografici.



- Multi-DataBase e Database distribuiti

Ricerca e analisi di soluzioni distribuite per la condivisione di dati geografici in contesti multi utente.

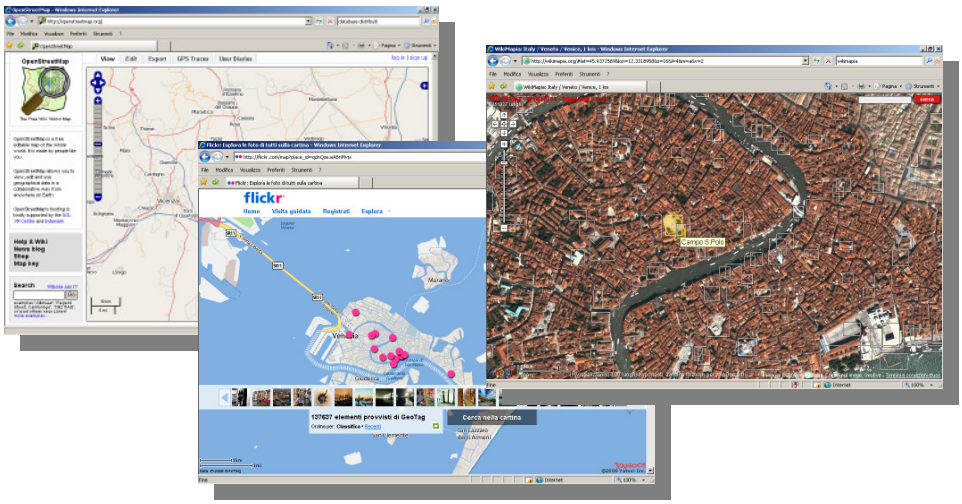


- Servizi web geografici e Kit di sviluppo di applicazioni.

Ricerca e analisi di servizi web di fornitura dati e servizi per la consultazione di dati utente su base geografica e di soluzioni per lo sviluppo di applicazioni leggere e low-cost.

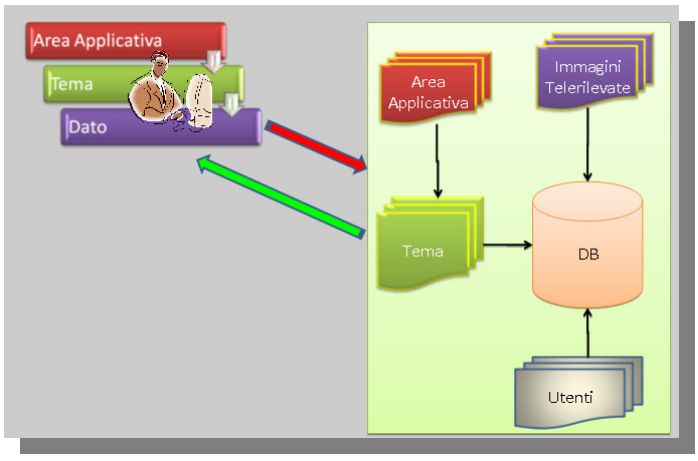
- <u>Banche dati di informazioni territoriali aggregate con modalità collaborativa.</u>

Ricerca e analisi di patrimoni informativi e conoscitivi alimentate da comunità di utenti in rete e delle possibilità di integrazione con altre informazioni geografiche per la creazione di quadri di conoscenza del territorio.



- <u>Tecniche di indicizzazione semantica di dati territoriali.</u>

Ricerca e analisi di strumenti e soluzioni per l'organizzazione di strati informativi su base tematica e applicativa e relazionati a profili di utenza.



1.2 Risorse software

Analisi dei principali strumenti presenti sul mercato e le potenzialità nell'ambito dell'organizzazione e la condivisione dei dati, con particolare riferimento alle informazioni territoriali e il loro utilizzo in contesti mutili utente e web.

- Risorse di base: Data Base Management Systems, informazioni territoriali, gestione di GeoDati e integrazione in ambienti GIS

    - Personal DBMS
    - DB client-server
    - Formati, procedure e tools di conversione
    - Protocolli di connessione e di esportazione/importazione
    - Interfacce web, web servers, CMS
    - GeoDataBase e protocolli GIS

- Risorse avanzate: ambienti di sviluppo, Web e Kit di sviluppo di applicazioni (SDK)

    - Costruzione di maschere e interfacce in ambiente locale e web
    - Architetture software
    - Database in rete locale, intranet, extranet, internet
    - Strumenti per la visualizzazione di dati su base geografica e per la georeferenziazione di informazioni

2. Mappa delle applicazioni

Aree tematiche:

- Ambiente
- Rischio
- Uso del suolo
- Mobilità

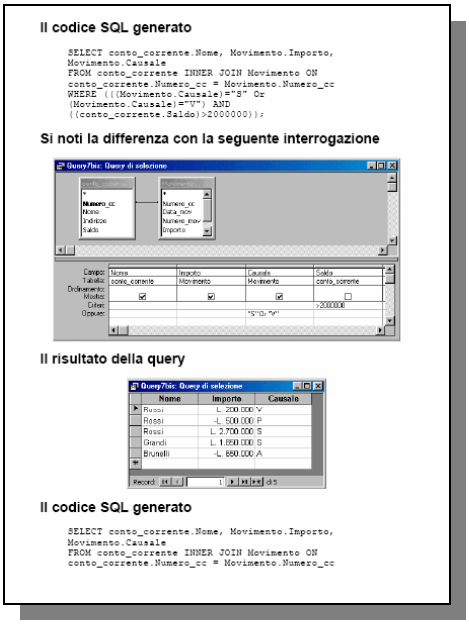
Aree tecnico-motodologiche

- Database di immagini multi-layer / multi-scala
- Collezioni di oggetti derivati da classificazione di immagini
- Cataloghi di strati informativi organizzati per temi – aree – tipologie di utente – applicazioni
- Banche dati geografiche distribuite sulla rete
- Database e servizi web geografici
- Patrimoni conoscitivi basati su aggregazione cooperativa di informazioni
- Organizzazione semantica dei quadri di conoscenza territoriale

3. Archivio dei tutorial

Rassegna dei moduli autodidattici presenti sul web e sulle guide online dei vari strumenti

utilizzati nell'ambito della ricerca e formazione.



4. Piattaforma Planetek IUAV-FpT per l'archiviazione georiferita e la navigazione nei materiali di laboratorio e tesi

Supporto alla ricerca

- monitoraggio dell'innovazione (riviste e web-site)
- produzione di repertori di dati telerilevati e derivati
- monitoraggio della produzione di archivi gestionali presso enti locali e test di integrazione
- integrazione con strati geografici vettoriali derivati da trattamento di immagini
- sviluppo di interfacce utente e di modalità specifiche di accesso ai dati

- sviluppo di applicazioni per la consultazione geografica di dati utente mediante ambienti SDK e GeoSDK
- sviluppo di soluzioni distribuite in contesto multi-utente
- individuazione di metodologie per l'indicizzazione semantica di strati informativi geografici
- individuazione di metodologie per la correlazione di strati informativi geografici a tematiche applicative e profili utente

4.3.3 Laboratorio Web

Premessa
L'evoluzione della tecnologia è intrinsecamente un processo interattivo, in cui nuove scoperte e funzionalità sia influiscono sulle modalità sociali (e.g. Televisione, Telefonia mobile, Internet) sia vengono condizionate dall'evoluzione delle stesse. In questo contesto, l'ultima rivoluzione tecnologica di massa è stata l'avvento del World Wide Web. Se il Web (1.0) si può vedere come una biblioteca dove gli utenti consultano le risorse messe a disposizione dall' amministrazione (read-only), il Web 2.0 rappresenta piuttosto una biblioteca operante come un catalogo di risorse provenienti da vari fonti e locazioni, tra le quali gli stessi utenti (read-write), mentre il ruolo dell'amministrazione e' relegato a rendere possibile logisticamente l'accesso alle risorse (distribuite). Il termine Web 2.0 indica dunque sia un cambiamento tecnologico, sia un' evoluzione dell'interpretazione della tecnologia.

Il Web viene dunque sempre più considerato come una vera e propria piattaforma, dove gli utenti possono usare applicativi software all'interno del browser che raccoglie sempre più funzioni prima riservate al sistema operativo (e.g. eyeOS, youOS). Il "core" di questa piattaforma risiede in un nuovo paradigma di computazione, il Service Oriented Computing, che considera la rete come un insieme di entità autonome, distribuite, indipendenti, chiamate Servizi o Web Services (quando sono disponibili via Internet), che possono essere descritti e pubblicati su un catalogo, in modo da poter esser trovati e usati da altri servizi, eventualmente in modo composito, per costruire sistemi e applicazioni distribuiti, interoperabili e che evolvono dinamicamente nel tempo. L'aspettativa, e' quella dello sviluppo di molteplici Servizi che supportino l' e-governo, l'e-scienza, e molte altre aree, in modo da causare un rapido sviluppo della società dell'Informazione.

Il recente sviluppo e successo di applicazioni Web (e.g. Google Earth, Nasa WorldWind) che mettono a disposizione in modo interattivo una mappatura del territorio sotto forma di immagini georeferenziate, costituisce de facto l'infrastruttura per un Web 2.0 geospaziale. A partire dal 2005 infatti, data di release della Application Programming Interface (API) di Google Maps, il Web ha avuto sempre più una connotazione geospaziale, dettata dal crescente interesse degli utenti nell' utilizzare e condividere informazioni di tipo geografico, spesso nella forma di immagini o mappe. Le potenzialità fornite dai geo-servizi web, e la crescente attenzione degli utenti verso queste tematiche, hanno spinto le Istituzioni a confrontarsi con questa nuova tecnologia per migliorare i servizi agli utenti, come ad esempio lo studio e la gestione dei rischi ambientali o l'amministrazione del territorio. Gli stessi utenti, possono re-interpretare il territorio integrando elementi di social networking con l'informazione georeferita tramite strumenti di geotagging: ciò determina la generazione di una mappa del territorio che rappresenta la visione degli utenti del

territorio stesso. Il geotagging si pone dunque come strumento fondamentale nell'attivazione di meccanismi di ascolto e partecipazione associati a processi decisionali.

Il laboratorio "Web 2.0" si propone di sostenere le attività di formazione in questo ambito con modalità trasversali ai diversi corsi di studio. In parallelo svolge un'attività di sostegno alla ricerca, e in particolare all'unità di ricerca "Comunicare la Conoscenza", nell'ambito della Nuova Geografia della Ricerca IUAV (http://www2.iuav.it/phpbb3/viewtopic.php?f=10&t=58).

Si prevedono sostanzialmente due settori di attività, uno orientato sul versante della formazione e l'altro alla ricerca.

Supporto alla formazione

Strumenti didattici

Il Laboratorio renderà disponibile una formazione continua sugli elementi architetturali della programmazione orientata ai servizi, congiuntamente ad un' analisi delle risorse presenti sul mercato nell'ambito della progettazione, implementazione e gestione di web-services per l'interscambio di dati geografici.

Mappa delle risorse

- Formazione

  - Web Services
    - XML and XML-SCHEMA
    - DTD

```
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"> <xs:element name="country"
type="Country"/> <xs:complexType name="Country"> <xs:sequence> <xs:element  name="name"
type="xs:string"/>     <xs:element name="population" type="xs:decimal"/> </xs:sequence>
</xs:complexType> </xs:schema>
```

```
<country xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="country.xsd"> <name>France</name>
<population>59.7</population></country>
```

  - Parsing di documenti XML
    - Accesso Seriale (SAX)

```
// Creare una nuova istanza dell'handler
DefaultHandler handler = new Echo();
// Creare una nuova istanza della factory
SAXParserFactory factory = SAXParserFactory.newInstance();
factory.setValidating(true);
// Creare un nuovo parser
SAXParser saxParser = factory.newSAXParser();
// Parsare fil file
saxParser.parse( new File(filePath), handler );
```

    - Accesso Casuale (DOM)

```
// Creare una nuova istanza della factory
DocumentBuilderFactory factory = DocumentBuilderFactory.newInstance();
// Creare un nuovo document builder
DocumentBuilder builder = factory.newDocumentBuilder();
```

```
// Creare un document partendo dal file
document = builder.parse( new File(filePath));
```

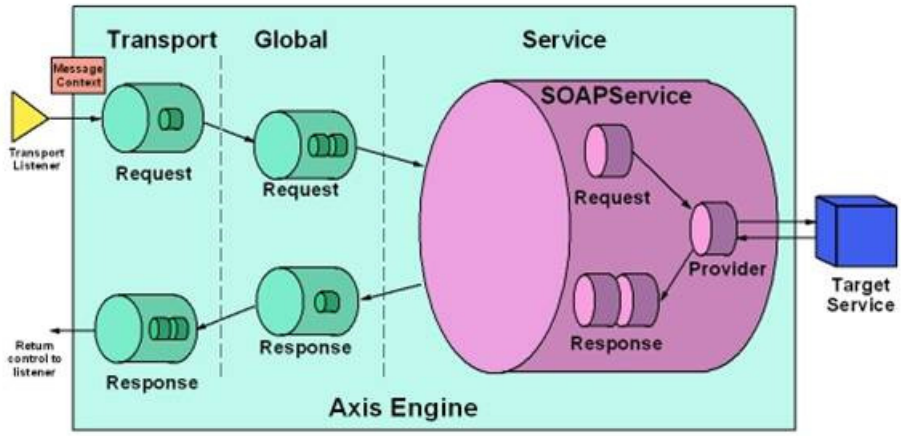
- Componenti architetturali
  - Service requester
  - Service provider

- SOAP messaging protocol
  - Addressing
  - Routing

- Web Service Description Language (WSDL)
  - REST
  - W3C

- Invocazione web services
  - TCP/IP
  - http
  - SMTP

- Axis framework
  - Costruire SOAP clients, server gateway
  - Server stand-alone e Tomcat
  - Supporto per WSDL

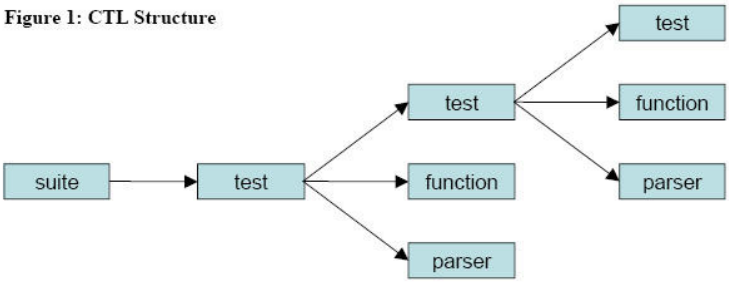


- Clients per Google Web Services
  - http://www.google.com/apis

- OpenGis Standards
  - Web Map Service
  - Web Feature Service
  - Web Coverage Service
  - Web Map Context
  - Web Map Service
  - Web Processing Service
  - Web Service Common

- OGC Compliance Testing Program
  - Compliance Test Language (CTL)
  - Sviluppare servizi OGC-compliant
  - Testing di servizi geografici

Figure 1: CTL Structure



- Geoportals

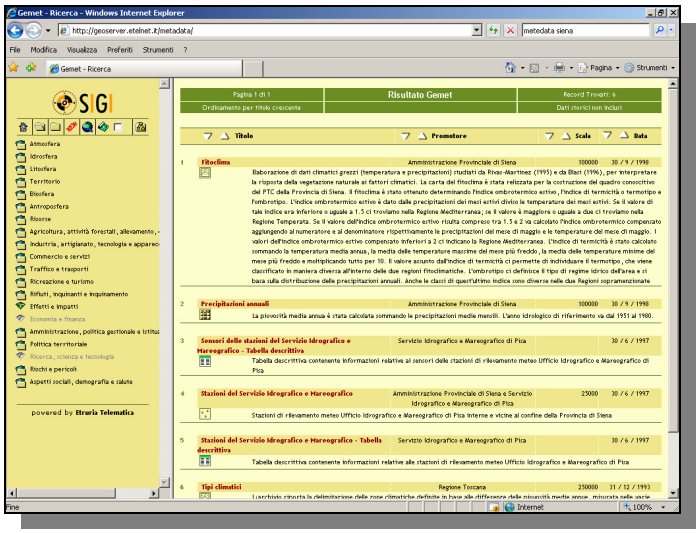
Analisi e confronto dei portali geografici e delle loro funzionalità. Analisi e utilizzo delle Application Program Interfaces (APIs) fornite dagli stessi portali.

- WebKit di sviluppo servizi.

Analisi di servizi web di fornitura dati e servizi per la consultazione di dati utente su base geografica e di soluzioni per lo sviluppo di applicazioni leggere e low-cost.

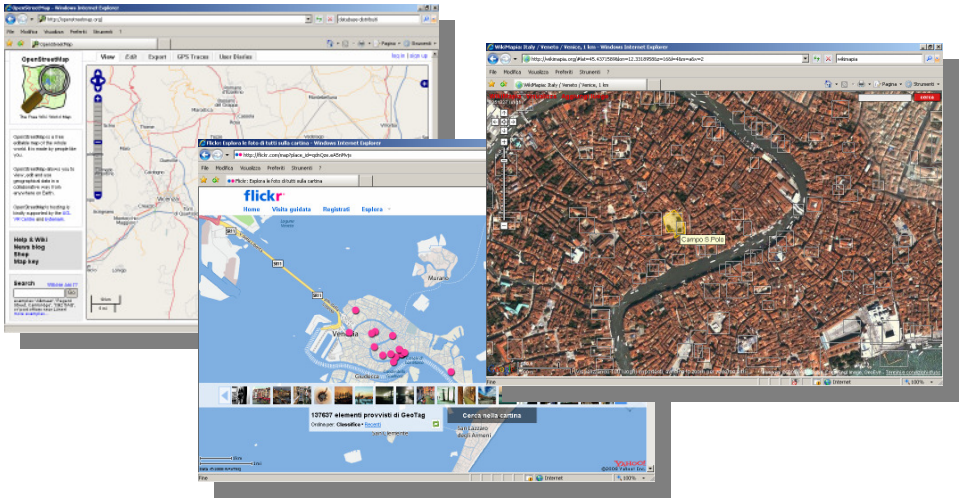
- Repertori, cataloghi, metadati

Ricerca e analisi di repertori di strati informativi geografici da utilizzare per testing di web services geografici



- Banche dati di informazioni territoriali aggregate con modalità collaborativa.

Ricerca e analisi di patrimoni informativi e conoscitivi alimentate da comunità di utenti in rete e delle possibilità di integrazione con altre informazioni geografiche tramite web services



Mappa delle applicazioni

Aree tematiche:

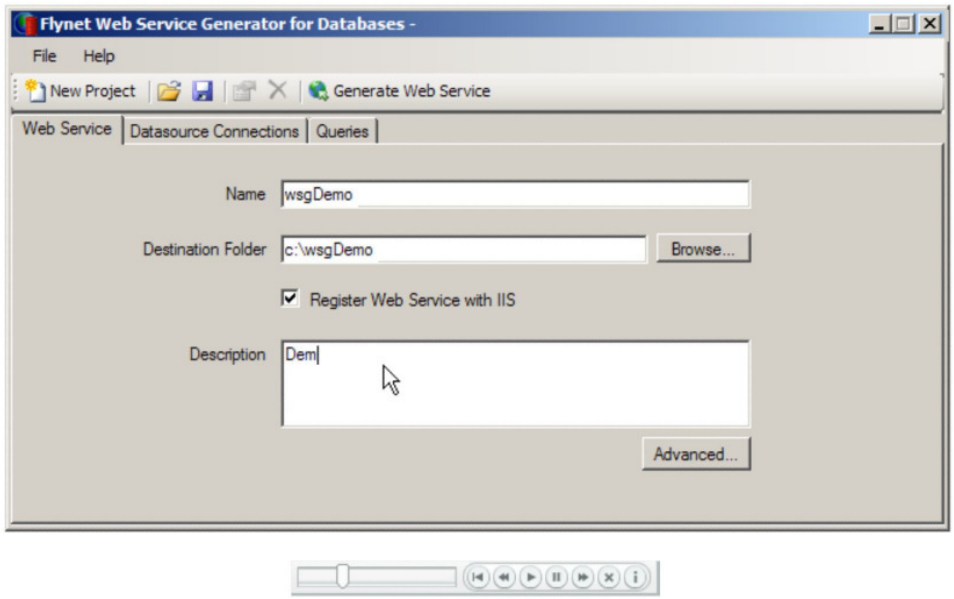
- Società
- Mobilità
- Amministrazione 2.0
- Gestione emergenze
- Rischio
- Ambiente

Aree tecnico-metodologiche

- Geoportals
- Weblog-publishing (geo)tools
- Geotagging
- News feeding (RSS)
- Social networks
- Sensor networks

Archivio dei tutorial

Rassegna dei moduli autodidattici presenti sul web, dei tools e delle guide online dei vari strumenti utilizzati nell'ambito della ricerca e formazione.



Piattaforma Planetek IUAV-FpT per l'archiviazione georiferita e la navigazione nei materiali di laboratorio e tesi

PLANETEK ITALIA

Manuale di amministrazione Cart@netIUAV

Supporto alla ricerca

- Monitoraggio dell'innovazione (conferenze, riviste e web-site)
- Definizione di metodologie e tecniche che migliorino l'interoperabilità' dei Web Services conformi alle specifiche OGC
- Definizione di metodologie e tecniche che migliorino i meccanismi di geotagging
- Definizione di metodologie e tecniche che migliorino i meccanismi di Multi-language Matching e Retrieval (e.g., GEMET)

- Definizione di metodologie e tecniche che migliorino la sicurezza e la segretezza dei dati geografici e del loro interscambio tra servizi
- Progettazione e implementazione di web-services geografici OGC-compliant

4.3.4 Laboratorio Micro-Dispositivi per l'Informazione Territoriale e Ambientale

Premessa
Lo scenario attuale nell'ambito dei sistemi informativi territoriali è quello legato alla possibilità di ottenere informazione geografica da svariati dispositivi che permettono la geolocalizzazione. Lo sviluppo e la diffusione di tecnologie di posizionamento tramite sensori basati e sviluppati con diverse tecnologie (GPS, posizionamento Wi-Fi, triangolazione delle celle telefoniche, RFID etc),e la sempre più comune integrazione di queste in dispositivi di utilizzo comune (fonia mobile, macchine fotografiche e palmari) permette di avere a disposizione una grossa quantità di informazione e conoscenza geolocalizzata. Il primo utilizzo di massa della mappatura e geo-localizzazione si è avuto con l'avvento dei navigatori portatili per auto; attualmente la possibilità di associare ad una fotografia digitale le informazioni GPS è alla portata di moltissimi utenti.

Una delle tendenze più innovative è relativa alla geo-localizzazione dei contenuti (User generating content-UGC) e delle persone di una community o di utenti e blog. Una forte accelerazione nello sviluppo della creazione di dati georiferiti è arrivata dall'integrazione di localizzatori GPS all'interno di dispositivi di telefonia. Gli utilizzi sono applicabili ai più svariati settori dal tempo libero (trekking,cicloturismo, sci) alle molteplici applicazioni realizzabili in campo sportivo, ma anche della sicurezza e dell'ambiente.

Il laboratorio "MITA" si propone di sostenere le attività di formazione in questo ambito con modalità trasversali ai diversi corsi di studio. L'attività di formazione è svolta in parallelo con l'attività di sostegno alla ricerca, e in particolare all'unità di ricerca "Comunicare la Conoscenza", nell'ambito della Nuova Geografia della Ricerca IUAV (http://www2.iuav.it/phpbb3/viewtopic.php?f=10&t=58).

Si prevedono sostanzialmente due settori di attività, il primo orientato sul versante della formazione e il secondo alla ricerca.

Supporto alla formazione

A) - Strumenti didattici
All'interno del laboratorio "MITA" verrà effettuata una catalogazione dei dispositivi presenti sul mercato, verranno inoltre realizzate delle campagne di acquisizione dati attraverso questi dispositivi. Sarà inoltre analizzato il contributo che questi dispositivi e i dati da essi derivati posso fornire nell'ambito della gestione dell'ambiente e del territorio. Affrontando temi quali il web 2.0 e il mapping collaborativo.

1.Mappa delle risorse

Elenco e catalogazione dei micro dispositivi utilizzabili per mappare sviluppati su diverse tecnologie.

Risorse hardware

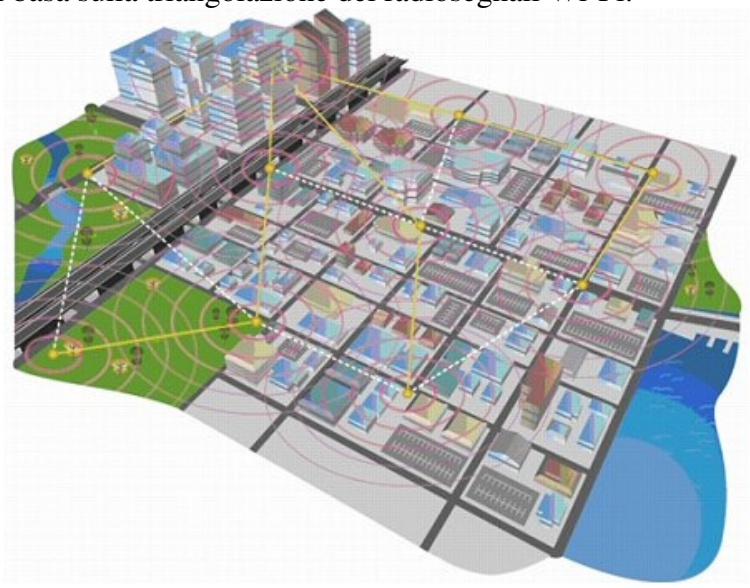
GPS

Ricerca e catalogazione di dispositivi di posizionamento basati sulla tecnologia GPS interfacciabile con telefonia mobile.

- GPS Logger - Bluetooth -

Reti Wi-Fi

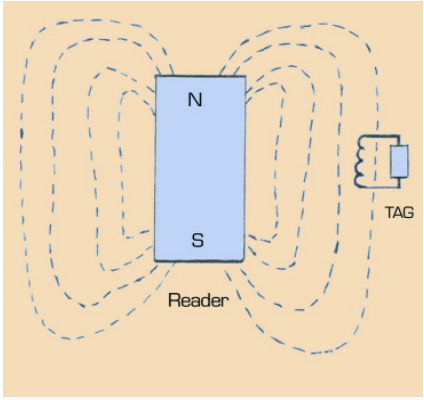
Recentemente esiste un'alternativa urbana al GPS definita WPS acronimo di Wireless Positioning System e si basa sulla triangolazione dei radiosegnali Wi-Fi.



- Esempio di Rete Wi-Fi -

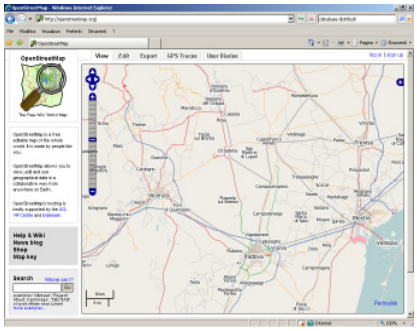
Reti di sensori RFID

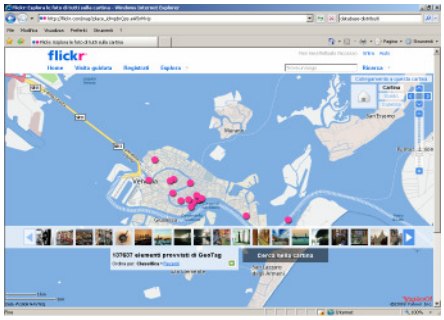
La RFID (Radio Frequency Identification) è una tecnologia di identificazione che ricorre ad un segnale in radiofrequenza .Il sistema RFID si basa sui due seguenti elementi:
-Transponder o Tag, ovvero il dispositivo che contiene i dati, al pari di un'etichetta riportante il codice;
-Lettore/Scrittore, con funzione di leggere i dati contenuti nel transponder e, se richiesto, di sovrascriverne dei nuovi.



- Esempio struttura RFID -

Integrazione di Dati derivati da micro dispositivi con le banche dati di informazioni territoriali aggregate con modalità collaborativa.


Open StreepMap

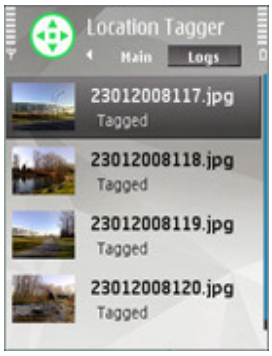

Flickr

Risorse software

Analisi dei principali strumenti software presenti sul mercato e le potenzialità di questi nell'ambito dell'organizzazione e la gestione dei dati rilevati da micro dispositivi.

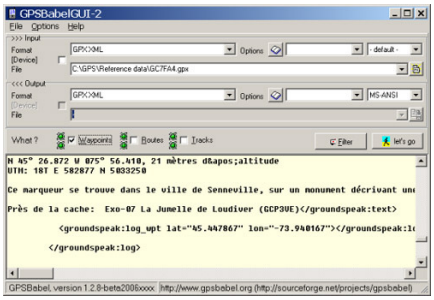
Software per dispositivi mobili su diverse piattaforme

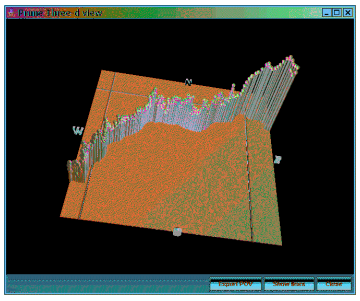
- Java
- Symbian
- Pocket PC
- Palm



Software per il trattamento e l'integrazione dei dati acquisiti

- Visualizzatori e Convertitori –





- Geo-posizionamento di foto digitali

- Barcode

2.Mappa delle applicazioni

Aree tematiche:

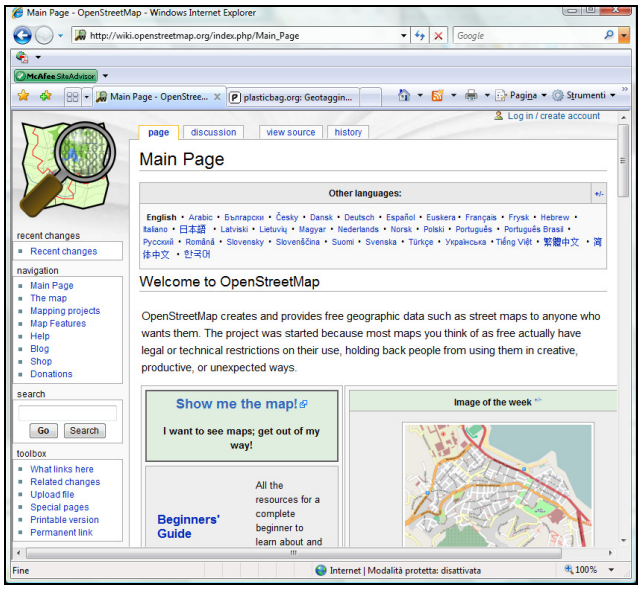
- Ambiente
- Rischio
- Uso del suolo
- Mobilità

Aree tecnico-metodologiche

- Integrabilità tra strumenti diversi
- Integrabilità e fruibilità dei dati derivati da micro dispositivi
- Profili e scenari di utilizzo

3. Archivio dei tutorial

Rassegna dei moduli autodidattici presenti sul web e sulle guide online dei vari strumenti utilizzati nell'ambito della ricerca e formazione.



4. Piattaforma Planetek IUAV-FpT per l'archiviazione georiferita e la navigazione nei materiali di laboratorio e tesi

Supporto alla ricerca

Attività laboratoriali

- Monitoraggio dell'innovazione (riviste e web-site)
- Test sul campo dei dispositivi di posizionamento
- Test comparativi
- Attività di rilevazione in modalità collaborativa
- Test di applicabilità dei dati
- Realizzazione e mantenimento di una base di dati con le caratteristiche dei dispositivi

4.3.5 Integrazione con le attività di ateneo

Collocazione nell'ambito dei vari corsi di studio della FpT

1. ClaSPUT, ClaSIT
2. ClaSPIC, ClaSPPA
3. Nuove lauree magistrali
4. master I & II livello vari
5. scuola di dottorato IUAV

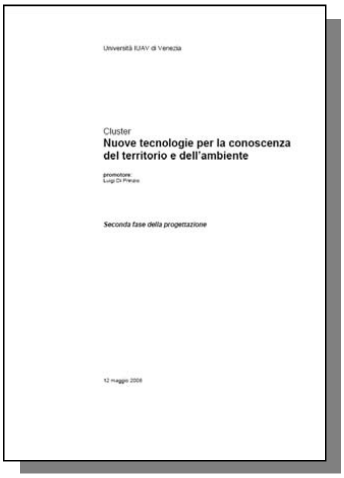
6. catalogo dell'offerta formativa permanente e ricorrente FpT

Laboratorio come struttura di riferimento della ricerca

Il laboratorio permanente sviluppato sulle quattro tematiche costituisce un punto di riferimento per i vari settori di ricerca, in particolare per:

- Dottorati di Ricerca IUAV

- Unità di Ricerca "Comunicare la Conoscenza" nell'ambito della Nuova Geografia della Ricerca IUAV
  Vedi riferimenti a:
  - ex Cluster "Nuove Tecnologie per la conoscenza del Territorio e dell'Ambiente"
  - ex Cluster "Design dell'Informazione"


Università IUAV di Venezia

Cluster
Nuove tecnologie per la conoscenza del territorio e dell'ambiente

promotore:
Luigi Di Prinzio

Seconda fase della progettazione

12 maggio 2008

Università IUAV di Venezia, facoltà di Design e Arti

Cluster
Design dell'informazione

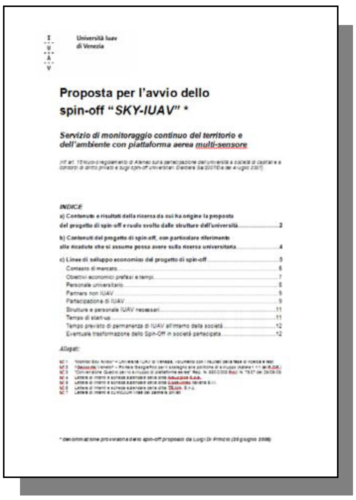
Coordinamento scientifico
Giovanni Anceschi, professore ordinario di Disegno industriale presso lo IUAV
Raimonda Riccini, professore associato di Storia dell'innovazione scientifica presso lo IUAV

Comitato Scientifico
Letizia Bollini, docente presso le università di Bologna e Milano Bicocca
Massimo Botta, architetto e designer
Jorge Frascara, professore emerito della University of Alberta
Paolo Garbolino, professore associato di Logica e Filosofia della Scienza presso lo IUAV
Pietro Montefusco, interaction designer
Giulia Parovel, professore a contratto di Psicologia della percezione presso lo IUAV
Michele Sinico, ricercatore e docente in Psicologia generale presso lo IUAV
Sergio Samarelli, docente a contratto presso lo IUAV
Camillo Trevisan, professore associato di Disegno presso lo IUAV

Partners
Dipartimento di pianificazione, Università Iuav di Venezia
Planetek Italia srl
Regione del Veneto, Istituto cartografico regionale
Università di Parma
Università Supsi, Lugano

Gruppo di coordinamento e gestione operativa
Carlo Bassetti, candidato PhD, IUAV
Emanuela Bonini, candidata PhD, IUAV
Nunzia Coco, candidata PhD, IUAV
Davide Fornari, candidato PhD, IUAV
Fabrizio L'Abbate, candidato PhD, IUAV,
Marco Mason, candidato PhD, IUAV
Guillermina Noel, candidata PhD, IUAV

- Spin-Off "Sky-IUAV"


Università Iuav di Venezia

Proposta per l'avvio dello spin-off "*SKY-IUAV*" *

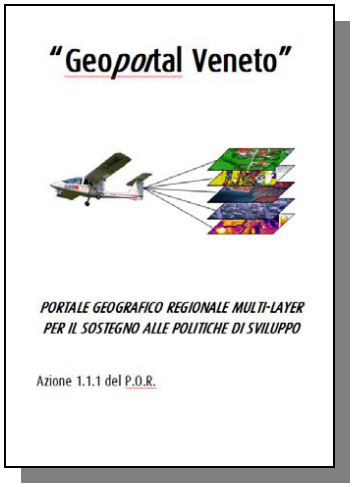
Servizio di monitoraggio continuo del territorio e dell'ambiente con piattaforma aerea multi-sensore

INDICE

a) Contenuto e risultati della ricerca da cui ha origine la proposta del progetto di spin-off e ruolo svolto dalle strutture dell'università 2
b) Contenuti del progetto di spin-off, con particolare riferimento alle ricadute che si assume possa avere sulla ricerca universitaria 4
c) Linee di sviluppo economico del progetto di spin-off 5
Contesto di mercato 6
Obiettivi economici prefissi e tempi 7
Personale universitario 8
Partners non IUAV 9
Partecipazione di IUAV 9
Strutture e personale IUAV necessari 11
Tempo di start-up 11
Tempo previsto di permanenza di IUAV all'interno della società 12
Eventuale trasformazione dello Spin-Off in società partecipata 12

Allegati:

- Iniziativa P.O.R. GEOPORTAL “Portale Geografico Regionale multi-layer per il sostegno alle politiche di sviluppo” – Azione 1.1.1



4.4 SPIN-OFF

4.4.1 Progetto “Monitor SkyArrow” e proposta di attivazione dello spin-off “SKY-IUAV”

La domanda di conoscenza dettagliata e sistematica del territorio e delle problematiche ambientali espressa dalla platea degli Enti Locali, dei Consorzi di Comuni, delle Province, della Regione, delle Comunità montane, degli Aato, ecc. è in continua crescita, sia per la spinta che in tal senso produce il quadro normativo per il governo del territorio che impone la realizzazione di quadri conoscitivi complessi per i Comuni, sia per la domanda diffusa di conoscenza dei problemi territoriali e ambientali espressa dalla società civile, anche nella prospettiva dei modelli di Governance del territorio.
Con l’intento di contribuire a dare risposte a tali esigenze di informazione e conoscenza condivisa, è stata avviata un’attività di ricerca partenariata con l’obiettivo di verificare l’efficacia di una piattaforma aerea leggera nell’acquisizione di elementi conoscitivi sullo stato e sui trend relativi alla situazione del territorio e dei sistemi ambientali.
I tematismi da monitorare con missioni di volo a cicli frequenti e sistematici sono diversi e numerosi: ricognizione di discariche, localizzazione di siti inquinati, rilevamento di situazioni edilizie residenziali e produttive, aggiornamento speditivo di cartografia tecnica numerica, osservazione di aree a forte valenza ambientale, monitoraggio di aree a rischio idrogeologico, di frane, di viabilità, ecc.
La prima fase della ricerca si è sviluppata attraverso una serie di passaggi successivi, di cui il primo è stato la realizzazione di incontri e colloqui per valutare l’interesse di una serie di soggetti alla partecipazione ad una fase di test delle prestazione ottenibili dalla piattaforma e dai sensori imbarcati.
La seconda ha coinciso con la costituzione di un partenariato che ha contribuito alla copertura dei costi del progetto con la partecipazione economica dell’Università IUAV di Venezia Dipartimento e Facoltà di Pianificazione del Territorio; della Regione del Veneto – Servizio Protezione Civile; del Ministero delle Infrastrutture - Magistrato alle Acque di Venezia; del CNR – ISMAR; di Planetek Italia srl; di Te.Ma. Snc.
Nell’ambito di uno specifico seminario, i diversi partners hanno indicato obiettivi e aree su cui la piattaforma Sky Arrow ha poi realizzato le diverse missioni richieste.
E’ seguita la fase di definizione dei piani di volo e la realizzazione degli stessi nell’area dell’Altopiano di Asiago, per la ricognizione dell’Adunata degli Alpini, per conto della Protezione Civile della Regione del Veneto.
Nel corso dell’estate 2006 sono stati realizzati una serie di voli su numerose aree test con i diversi sensori disponibili, ed infine nella primavera del 2007 si è realizzata l’ultima fase di test che è consistita nell’attività di “sniffing” (sistemi di analisi degli inquinanti dispersi in atmosfera), in collaborazione con CNR-Ibimet e ARPAV Agenzia Regionale per la Protezione dell’Ambiente del Veneto.
Sono state poi sviluppate una serie di elaborazioni sui dati acquisiti nel corso delle diverse missioni.
La prima fase della ricerca e dei test della piattaforma aerea si chiude con un rapporto, e con la presentazione e discussione dei risultati con i diversi partners.
I voli test hanno consentito l’acquisizione di una consistente mole di dati la cui elaborazione ha fornito una serie di materiali di rilevante interesse.
Tra le molte considerazioni che si possono fare, sicuramente l’aspetto economico del processo di acquisizione ed elaborazione dei dati, emerge come importante elemento di riflessione.
Infatti i dati acquisiti hanno un costo unitario molto contenuto, che può consentire quindi lo sviluppo di una politica di promozione della piattaforma verso una platea molto ampia di utenti (Enti locali anche di piccole dimensioni, studi professionali, ecc.).

Altra considerazione riguarda l'efficace combinazione tra le caratteristiche del velivolo, l'ampia gamma di sensori e la serie di strumenti di elaborazione dei diversi dati, che rende così disponibile un potente strumento per la ricognizione del territorio e dell'ambiente.
Appare quindi concretamente possibile sviluppare una attività di monitoraggio sistematico di aree critiche e di successiva restituzione di strati informativi direttamente utilizzabili nell'ambito dei Sistemi Informativi Territoriali.
Un aeromobile leggero (VLA – Very Light Aircraft) concepito e certificato per tali tipi di missione di lavoro aereo grazie ai ridotti costi operativi, può sorvolare frequentemente aree critiche selezionate e indicate opportunamente da parte di soggetti diversi, montando a bordo combinazioni di sensori in grado di rilevare e misurare in dettaglio caratteristiche e fenomeni di interesse nell'area sorvolata.
I dati così acquisiti, sulla base di protocolli di trattamento scientifico degli stessi, possono essere distribuiti direttamente agli utenti pubblici e privati attraverso un server Internet, in formati opportuni e predisposti per un loro immediato utilizzo.
Tale attività di monitoraggio sistematico e ricorrente può appoggiarsi su una infrastruttura conoscitiva di base costituita da una ortofoto digitale a colori ad elevata risoluzione, e su alcuni layers tematici (edificato, rete viaria con numerazione civica, rete idrografica).
Su tale infrastruttura conoscitiva di base possono essere integrate le informazioni tematiche acquisite e rinnovate con frequenza, con le modalità descritte.
La prospettiva dello spin-off consiste nella costituzione di un servizio di monitoraggio a bassa quota, di interesse di una pluralità di soggetti pubblici e privati, tale da mettere a disposizione la piattaforma e i suoi prodotti con modalità condivise, in modo da utilizzare intensamente la risorsa contenendo i costi operativi e garantendo peraltro un ottimo rapporto tra costo e caratteristiche del prodotto.

Il rapporto dell'attività di ricerca è pubblicato sul sito www.ricercasit.it alla sezione "Monitor SkyArrow" che riporta in dettaglio e documenta lo sviluppo dell'attività di ricerca condotta nei due anni che precedono questa proposta.

Allegato A

Overview of the Open Geospatial Consortium, Raj Singh (OGC: Director, Interoperability Programs) - 10 dicembre 2007

http://www.ricercasit.it/Dottorato/C_Documenti.aspx?path=Materiali%20conferenze/071210%20OGC/

Allegato B

Presentazione dottorato e avvio dei lavori - 4 febbraio 2008

http://www.ricercasit.it/Dottorato/C_Documenti.aspx?path=Materiali conferenze/080204 Avvio Dottorato/

Allegato C

Percorsi di innovazione nell'amministrazione pubblica, Nicola Melideo (CNIPA) - 29 maggio 2008

http://www.ricercasit.it/Dottorato/C_Documenti.aspx?path=Materiali conferenze/080529 Melideo/

Allegato D

Informazione e pianificazione territoriale, Ugo Baldini (CAIRE Urbanistica Reggio Emilia) - 9 giugno 2008

http://www.ricercasit.it/Dottorato/C_Documenti.aspx?path=Materiali conferenze/080609 Baldini/

Allegato E

Le nuove tecnologie post Google Earth, Prof. Robert Laurini (INSA de Lyon) - 17-18 giugno 08

http://www.ricercasit.it/Dottorato/C_Documenti.aspx?path=Materiali conferenze/080617 Laurini/

Allegato F

Rete Natura 2000 e conservazione della biodiversità, Farina, Baldini, Salogni, Dissegna, Zagaglia, Serra, Barbieri, Caramori - 26 settembre 08

http://www.ricercasit.it/Dottorato/C_Documenti.aspx?path=Materiali conferenze/080926 Natura 2000/