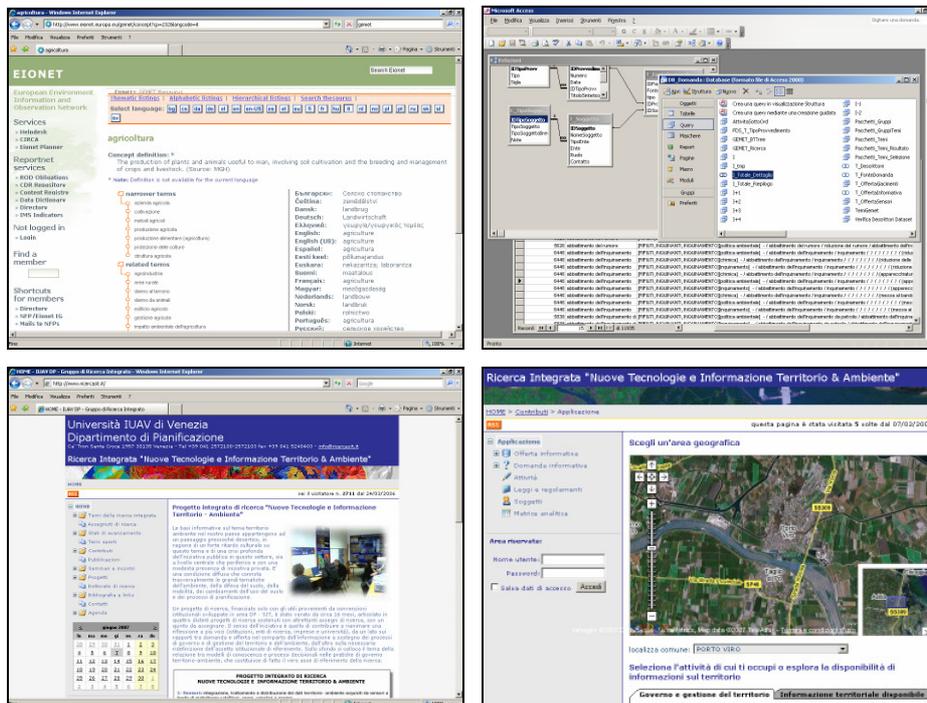


Domande di conoscenza per il governo del territorio

Indagine esplorativa sulla costruzione di quadri di conoscenza per la pianificazione, la gestione del territorio e la tutela dell'ambiente

Rapporto conclusivo



Assegnista di ricerca: Giovanni Borga
Tutor interno: prof. Luigi Di Prinzio
Tutor scientifico: ing. Massimo Rumor

maggio 2007

INDICE

0	PREMESSA.....	2
0.1	Linee guida per lo sviluppo della ricerca	2
0.2	Ipotesi di lavoro	4
0.3	Sviluppo della Ricerca	6
0.4	Concetti e definizioni	8
	Siti web	10
1	STRATEGIA DELLA RICERCA	11
1.1	Presupposti di base sulla conoscenza e sullo stato dell'informazione territoriale	11
1.2	Le fasi: lettura e organizzazione delle informazioni, elaborazioni, dispositivo di consultazione	12
1.3	Idee sul modello di base dati per la ricerca	14
1.4	Le aree tematiche	17
2	AZIONI REGOLATIVE ISTITUZIONALI E RICADUTE SULLA DOMANDA....	18
2.1	Direttiva comunitaria "INSPIRE" e "Intesa Stato - Regioni - Enti Locali"	18
2.2	Contenuti delle specifiche dell'"Intesa"	19
2.3	Aspetti connessi alla domanda di informazione ed elementi di criticità	22
	Bibliografia	24
	Siti web	25
3	CLASSIFICAZIONE DELLA DOMANDA INFORMATIVA: ASPETTI GENERALI E METODOLOGICI.....	26
3.1	Classificazione dei contenuti - l'utilizzo di dizionari condivisi	27
3.2	GEMET - GEneral Multilingual Environmental Thesaurus	29
3.3	Elaborazioni preliminari del GEMET	32
3.4	Problematiche afferenti alla classificazione della domanda	33
3.4.1	Classificazione di attributi spaziali	33
3.4.2	Classificazione di attributi temporali.....	34
3.4.3	Altri aspetti della classificazione semantica	35
	Bibliografia	36
	Siti web	36
4	RILEVAZIONE DELLA DOMANDA INFORMATIVA: ALTRI ASPETTI METODOLOGICI.....	37
4.1	Analisi della domanda implicita: utilizzo di archivi di metadati.....	38
4.1.1	Siena: Metadati del SIT provinciale	39
4.1.2	Metadati della provincia di Treviso.....	41
4.2	Analisi della domanda esplicita: le interviste	43
4.2.1	Definizione del panel di soggetti.....	43
4.2.2	Struttura dell'intervista	47
	Bibliografia	49
	Siti web	49
5	PROGETTAZIONE DELLA BASE DATI PER LA REGISTRAZIONE E L'ELABORAZIONE DELLA DOMANDA.....	50
5.1	Modello concettuale.....	50
5.1.1	Modelli Entità - Relazione: struttura generale	52
5.1.2	Modelli Entità - Relazione: struttura delle entità.....	54
5.2	Modello logico e tipologie di contenuto	57
5.2.1	Entità primarie	57
5.2.2	Entità ereditate	61
5.2.3	Entità derivate.....	63
5.2.4	Entità condivise	67
5.2.5	Classificazioni interne.....	69
	Bibliografia	70
	Siti web	70

6	CONTENUTI ED ELABORAZIONI DELLA BASE DATI.....	71
6.1	Prime informazioni.....	71
6.2	Analisi della domanda informativa e popolamento della base dati.....	74
6.2.1	Prima fase: analisi di provvedimenti normativi.....	74
6.2.2	Seconda fase: interviste.....	83
6.3	Elaborazioni preliminari per l'integrazione delle basi dati e l'utilizzo del dizionario GEMET.....	100
6.4	Tecniche e metodologie per il confronto domanda - offerta.....	103
6.5	Primi risultati della comparazione domanda - offerta.....	109
6.6	Metodologie di integrazione delle basi dati "Sensori" e "Giacimenti".....	120
7	INTERFACCIA WEB PER LA GESTIONE E LA CONDIVISIONE DELLA BASE DATI.....	121
7.1	Progetto del sistema di navigazione.....	121
7.1.1	Schema dell'interfaccia.....	121
7.1.2	Esplorazione di domanda e offerta informativa per tipo di applicazione e area geografica.....	124
7.1.3	Esplorazione dell'offerta informativa per tema e area geografica.....	130
8	RIFLESSIONI FINALI E TEMI APERTI.....	134
8.1	Valutazione dei risultati.....	134
8.2	Criticità, temi di interesse, ipotesi di sviluppo.....	136
8.2.1	Integrazione Sensori - Giacimenti.....	137
8.2.2	Applicazione delle discriminanti spaziali e temporali.....	137
8.2.3	Esecuzione delle interviste.....	137
8.2.4	Integrazione del dizionario semantico.....	138
8.2.5	Raffinamento del sistema di mediazione semantica.....	138
8.2.6	Considerazioni sulle componenti dell'informazione.....	139
8.2.7	Domanda di specifici "dataset".....	140
8.2.8	Interdipendenze.....	140
8.2.9	Sistema di ascolto.....	141
8.3	Conclusioni.....	141
9	APPENDICI.....	143
9.1	Appendice 1: Interviste a soggetti coinvolti in attività di governo del territorio.....	143
9.1.1	Schede di presentazione degli obiettivi dell'analisi ai soggetti intervistati...	143
9.1.2	Schede sintetiche delle interviste.....	146
9.2	Appendice 2: Istruzioni SQL della base dati "DBDomanda".....	160
9.2.1	Query con funzioni di "mediatore di struttura".....	160
9.2.2	Query di analisi.....	162
9.3	Appendice 3: Pubblicazioni prodotte nel periodo della ricerca.....	171
9.3.1	Politiche e strategie di trasformazione urbana. La Carta delle Trasformazioni Urbane del comune di Venezia: utilizzo delle nuove tecnologie per governare l'evoluzione della città.....	171
9.3.2	Il contributo delle nuove tecnologie alla conoscenza del territorio.....	175
9.3.3	Idee per il sistema informativo urbano - due casi studio.....	179
9.3.4	A web-gis geo-data catalogue application for analysis and comparison of data availability and informations required for land planning and management.	183
9.3.5	A prototipal system for monitoring data availability and information demand.....	183

INDICE DELLE IMMAGINI

Figura 1: L'interfaccia di navigazione on-line di GEMET.....	32
Figura 2: la ricerca dei termini nel GEMET della ricerca.....	33
Figura 3: risultato di una interrogazione del GEMET della ricerca.....	33
Figura 4: L'interfaccia on-line del metadata provinciale di Siena.....	40
Figura 5: scheda informativa di un dataset.....	41

Figura 6: L'accesso on-line al metadati provinciale di Treviso	42
Figura 7: scheda di un dataset del metadati provinciale di Treviso.....	43
Figura 8: Diagramma E-R sintetico della base dati	53
Figura 9: Diagramma E-R sintetico del dizionario GEMET incorporato nella base dati	54
Figura 10: Diagramma E-R: struttura dell'entità "Attività di governo del territorio"	55
Figura 11: Diagramma E-R: struttura delle entità "Soggetto" e "Provvedimento legislativo"	55
Figura 12: Diagramma E-R: struttura dell'entità "Fonte Domanda"	56
Figura 13: Diagramma E-R: struttura dell'entità "Domanda informativa"	56
Figura 14: Diagramma E-R: struttura dell'entità "Dettaglio domanda informativa"	57
Figura 15: Legami principali tra i DB della ricerca.....	67
Figura 16: Modello fisico dell'applicazione del dizionario GEMET	68
Figura 17: quadro sinottico della gerarchia GEMET (estratto)	101
Figura 18: poligerarchica del dizionario: struttura dell'interrogazione.....	102
Figura 19: Quadro comprensivo dell'offerta informativa (estratto)	103
Figura 20: Quadro strutturato della domanda informativa (estratto)	104
Figura 21: Schematizzazione dell'incrocio domanda - offerta.....	104
Figura 22: Modello di incrocio domanda - offerta con match diretto	107
Figura 23: Modello di incrocio domanda - offerta con match indiretto	107
Figura 24: Modello di incrocio domanda - offerta con match indiretti a vari livelli	109
Figura 25: Schermata iniziale di accesso all'esplorazione	122
Figura 26: Schermata iniziale di accesso all'esplorazione: esplorazione per tipo di applicazione.....	123
Figura 27: Schermata iniziale di accesso all'esplorazione: esplorazione dell'offerta.....	124
Figura 28: Schema della seconda schermata dell'esplorazione per tipo di applicazione.....	125
Figura 29: Seconda schermata dell'esplorazione per tipo di applicazione.....	126
Figura 30: Esplorazione per tipo di applicazione: inquadramento geografico...	127
Figura 31: Esplorazione per tipo di applicazione: sintesi della domanda informativa	128
Figura 32: Esplorazione per tipo di applicazione: riepilogo dell'offerta	129
Figura 33: Schema della seconda schermata dell'esplorazione dell'offerta informativa	131
Figura 34: Seconda schermata dell'esplorazione dell'offerta informativa	131
Figura 35: Esplorazione dell'offerta informativa: pannello dei criteri di selezione	132
Figura 36: Esempio di visualizzazione risorse con Google Earth	133
Figura 37: Esempio di scheda di dettaglio sensori.....	133
Figura 38: Esempio di scheda di dettaglio giacimenti informativi	133

0 PREMESSA

Domande di conoscenza per il governo del territorio

0.1 Linee guida per lo sviluppo della ricerca

Scenario

La diffusione e l'integrazione delle tecnologie per il trattamento delle informazioni territorio ambiente si è sviluppata in questi anni in parallelo alla domanda di dati cartografici e quantitativi sia in contesto pubblico che professionale.

Si tratta di un processo che ha assunto ormai caratteri di pervasività, in ragione da un lato della diffusa consapevolezza della complessità dei fenomeni territoriali-ambientali, che domandano livelli di conoscenza adeguati per il loro governo, e quindi di dati di base con requisiti di qualità e sistematicità.

D'altro canto lo stesso recente quadro normativo post 142/90 per il governo del territorio - sia nella dimensione regolativa che in quella negoziata - ha dato una nuova centralità alle tematiche della conoscenza condivisa su cui fondare politiche e piani con la partecipazione attiva delle comunità interessate.

Il contesto contemporaneo è però caratterizzato da una inadeguata conoscenza della domanda espressa dalla grande platea di utenti, sia soggetti pubblici che privati, e da una limitata offerta di dati, peraltro privi di qualunque sistematicità.

Nell'intento di contribuire a migliorare la base di conoscenza dei fenomeni e dei trend territorio-ambiente vista come risorsa non rinunciabile per la costruzione di processi decisionali riferiti al governo del territorio, appare ragionevole sviluppare una specifica iniziativa di ricerca sulla domanda implicita (ex quadro norme-strumenti) ed esplicita di dati e sull'offerta sia pubblica che di mercato, nonché sulle relative modalità di relazione, nella prospettiva di innovazione e razionalizzazione del settore.

Obiettivi

Il progetto di ricerca si dà come obiettivo quello di esplorare la segmentazione della domanda di dati (quella implicita ex lege e quella esplicita espressa dal mercato pubblico e da quello privato), e la segmentazione dell'offerta (flussi di dati provenienti dai sistemi ad alta tecnologia e dai "giacenti informativi"). La rappresentazione delle specifiche segmentazioni e la riflessione sulle carenze e sui disallineamenti ma anche sulle opportunità, dovranno fare riferimento a

cinque tematiche principali -ambiente, rischio, mobilità, uso del suolo, pianificazione- con lo scopo di studiare modelli di distribuzione di dati territorio e ambiente (formati digitali, ambito geografico, costi, periodicità, metadati, interoperabilità, semantica, ecc.) per l'alimentazione e lo sviluppo di sistemi informativi territoriali.

Fasi

- aprile - agosto:* definizione di un dispositivo in grado di leggere e rappresentare la domanda di conoscenza/informazione/dati 'implicitamente' contenuta nel recente quadro normativo post 142/90 per il governo del territorio e dell'ambiente. Rappresentazione e sistematizzazione la domanda 'espressa' da un opportuno panel di amministratori/ professionisti/ attori diversi sulle stesse tematiche di riferimento.
- settembre - novembre:* confronto con i prodotti delle due ricerche sostenute da assegni specifici "sensori" e "giacimenti formativi" per integrare in pacchetti congrui alcuni prodotti risultanti dalle relative attività di analisi e sistematizzazione.
- dicembre - marzo:* esplorazione di possibilità di definizione di pacchetti di dati orientati a particolari segmenti di utenza e a particolari tematiche applicative.

Risultati attesi

- Rapporto sull'analisi della domanda implicita ex quadro normativo/strumentale
- Rapporto sulla domanda espressa sulla base di una serie di colloqui/interviste con un panel opportunamente selezionato
- Definizione di pacchetti di dati e informazioni derivate opportunamente dall'incrocio tra i prodotti informativi da sensori con quelli derivati da giacimenti informativi
- Orientamento dei pacchetti sopra definiti con segmenti di domande nelle aree applicative di riferimento
- Seminario pubblico di presentazione della ricerca
- Rapporto scientifico
- Presentazione dello stesso a convegni di settore

Docenti di riferimento

Luigi Di Prinzio, Alberta Bianchin, Massimo Rumor, Giovanni Sylos Labini, e gruppo filiera Sit

0.2 Ipotesi di lavoro

Governare il territorio – le tecniche – il quadro normativo

Lo scenario di riferimento è caratterizzato da una rapida evoluzione delle tecnologie di condivisione del dato cartografico. Il nuovo progetto legato ad “Earth¹” di Google porta una piccola rivoluzione nel campo dei GIS ed è emblematico dal punto di vista dell’accesso multiplatforma in quanto già da ora la banca dati delle immagini e dello stradario alimenta, oltre ad Earth stesso (applicazione da desktop), le pagine di google maps² (sia dal sito di google sia da mappe incorporate in altri siti) e l’applicazione mobile per la telefonia cellulare; inoltre, sia con Earth che con Maps l’utente ha la possibilità di visualizzare livelli cartografici personalizzati utilizzando la base messa a disposizione da Google. In sostanza potremmo dire che è stato superato radicalmente il “problema della cartografia di base”.

Per ciò che riguarda le attività di coloro che si occupano di governo del territorio, si registra una crescente domanda di informazione, sia in termini di quantità sia di qualità del dato. Questo accade principalmente per due ordini di ragioni: 1) L’utilizzo delle nuove tecnologie per la gestione territorio/ambiente è ormai un processo ineluttabile anche per il fatto che i costi di acquisizione di nuovi strumenti e competenze sono scesi al di sotto di quelli generati dal mantenimento delle vecchie procedure; 2) L’evoluzione dei media e degli strumenti tecnologici induce una richiesta sempre più pressante di aggiornamenti “in tempo reale” di alcuni dati e comunque molto frequente delle informazioni necessarie allo svolgimento dei compiti amministrativi.

Le stesse normative di più recente formazione, in particolare a livello locale, fanno esplicito riferimento alla formazione di quadri di conoscenza del territorio realizzati con tecnologie di gestione dati di moderna concezione; occorre tuttavia sottolineare che il sistema delle normative “post riforma degli enti locali” produce indirettamente una domanda informativa legata alle attività di gestione che regola anche in virtù dell’impiego diffuso delle tecnologie informatiche per il governo del territorio. Oltre al concetto di condivisione del dato è infine interessante notare la maggiore importanza che riveste il concetto di “partecipazione” all’interno delle procedure di amministrazione; assistiamo ad un passaggio da un rapporto “unidirezionale” amministratore/cittadino ad un sistema più complesso dove gli scambi di contributi avvengono in entrambe

¹ <http://earth.google.it/>

² <http://maps.google.it/>

le direzioni. L'amministratore produce le "regole di utilizzo" del territorio integrando le tecniche di pianificazione con "l'ascolto" delle necessità e le idee della comunità la quale assume un ruolo importante nella misura in cui, svolgendo le proprie attività sul territorio stesso, ne detiene gli elementi di conoscenza diretta. La comunità quindi non è più tenuta al solo recepimento di regole ma anche al contributo alla formazione delle stesse mentre allo stesso tempo l'amministrazione determina le modalità di "utilizzo" del territorio ma nel contempo è spinta a recepire quanto singoli cittadini o associazioni identificano come problematiche, potenzialità o risorse delle aree in cui risiedono.

Problematiche e strumenti di analisi e conoscenza

Esistono almeno tre problemi legati al ciclo di vita dell'informazione territoriale: il primo riguarda la mancata conoscenza sui dati potenzialmente utilizzabili, il secondo le relazioni tra domanda e offerta che, quando esistono, non risultano essere sufficientemente efficaci il terzo invece concerne il grado di maturità della domanda da parte degli operatori che, in special modo nella pubblica amministrazione, non pare aver raggiunto un livello sufficiente per cui nei casi limite si può arrivare a chiedersi se "esista realmente una domanda informativa espressa" da tali soggetti; è chiaro che esiste un problema di fondo di carattere culturale relativo al fatto che, in certi contesti, la domanda di informazione va anche "coltivata" attraverso meccanismi di sensibilizzazione e formazione specifici.

La ricerca sulle domande di informazione per il governo del territorio ha il sostanziale obiettivo di fornire un contributo sulle problematiche relative all'accesso e all'utilizzazione di cartografie e basi di dati per la realizzazione di sistemi informativi territoriali con particolare riferimento alle questioni legate all'incontro tra domanda e offerta di informazione e alle modalità e/o potenzialità di utilizzo da parte dei vari attori che si occupano di governo del territorio.

Lo sviluppo dell'attività di studio e sistematizzazione passa attraverso una iniziale classificazione degli strumenti di pianificazione e gestione territoriale e ambientale a partire dalle norme nazionali e regionali che ne determinano l'esistenza con l'obiettivo di ricavare una seconda classificazione relativa alla domanda di informazione che ogni strumento genera in virtù di quanto prescritto dalle leggi (chiameremo questa domanda di informazione "domanda implicita" in quanto non direttamente espressa da attori che si occupano di territorio e ambiente). Contestualmente alla classificazione degli strumenti e

Domanda implicita

La domanda implicita di informazione è generata dagli strumenti di pianificazione territoriale - ambientale in ragione della normativa che li istituisce a differenza di quanto invece ha origine da una esplicita richiesta da parte di un attore coinvolto in un processo di pianificazione.

delle norme e del dispositivo di archiviazione dei dati della ricerca viene prodotto un elenco di macrotemi articolato in sottotemi a cui andranno riferiti diversi elementi della ricerca sulle domande di informazione e delle due ricerche sull'offerta di dati; sulla base di questo elenco - che potremmo dire semantico - viene definito un *panel* di attori impegnati in attività di gestione territoriale/ambientale che saranno oggetto di interviste orientate all'esplicitazione della domanda di informazione generata direttamente dalla loro attività professionale (chiameremo quest'ultima "domanda esplicita").

In una fase successiva la ricerca è orientata a definire dei "pacchetti di dati" utilizzando alcuni *output* delle due ricerche sull'offerta informativa per realizzare *set* sufficientemente completi di informazioni da impiegare direttamente in attività specifiche di gestione territorio/ambiente oppure conformati alla specifica domanda informativa di determinati segmenti di utenza.

L'insieme delle informazioni necessarie allo svolgimento della ricerca viene registrato e sistematizzato facendo uso di tecnologia DBMS e utilizza il web come veicolo principale di diffusione e consultazione sistematica dei risultati.

Domanda esplicita

La domanda esplicita di informazione è direttamente espressa da un attore coinvolto in un processo di pianificazione e generata dalla sua attività professionale.

0.3 Sviluppo della Ricerca

Fase 1) definizione di un dispositivo in grado di leggere e rappresentare la domanda di conoscenza/informazione/dati 'implicitamente' contenuta nel recente quadro normativo post 142/90 per il governo del territorio e dell'ambiente. Rappresentazione e sistematizzazione della domanda 'espressa' da un opportuno panel di amministratori/ professionisti/ attori diversi sulle stesse tematiche di riferimento.

La prima fase si costituisce interamente delle attività legate alla definizione, progettazione e sviluppo del "dispositivo logico/operativo" necessario alla registrazione, gestione in ambiente condiviso, divulgazione dei contenuti della ricerca, nella fattispecie per ciò che riguarda la domanda informativa.

A seguire i punti chiave di questa fase di lavoro:

- Definizione di metodologie per il recepimento delle informazioni sulla domanda informativa;
- Analisi delle tipologie di domanda "implicita" e "esplicita" al fine di definire il sistema di classificazione;
- Definizione modelli concettuali per la base dati della ricerca; gestione e interoperabilità;
- Rilevazione e classificazione dei dati;

- Relazione sulla domanda informativa.

Fase 2) confronto con i prodotti delle due ricerche sostenute da assegni specifici "sensori" e "giacimenti informativi" per integrare in pacchetti congrui alcuni prodotti risultanti dalle attività di analisi e sistematizzazione.

Le ricerche sui dati da sensori e sui giacimenti informativi produce una consistente base dati contenente la classificazione dei livelli informativi cartografici e alfanumerici più importanti per la costruzione di sistemi informativi territoriali. Questo SET informativo è tuttavia avulso dal sistema della domanda; in questa fase l'attività centrale riguarda la definizione e lo sviluppo di un sistema di chiavi che permetta l'analisi congiunta e incrociata dell'insieme dei dati disponibili con l'insieme delle richieste di dati.

Questa attività verte sullo sviluppo dei seguenti punti chiave:

- Verifica dei sistemi di classificazione di offerta e domanda;
- Definizione di un "sistema di mediazione" che permetta l'incrocio di insiemi disomogenei di dati (cfr. sensori, giacimenti, domanda informativa);
- Verifica della possibilità di definire un sistema dinamico di determinazione di "pacchetti informativi" congrui e compiuti. Il giusto grado di congruità e di compiutezza viene definito in sede analitica integrando la ricerca con i contributi provenienti dai temi "dati da sensori" e "giacimenti informativi" in corso di svolgimento.
- Relazione sul risultato dell'attività di definizione dei pacchetti.

Fase 3) esplorazione di possibilità di definizione di pacchetti di dati orientati a particolari segmenti di utenza e a particolari tematiche applicative.

In questa fase va raffinato il sistema di chiavi per effettuare l'incrocio dei "pacchetti informativi" ottenuto nella fase precedente con l'insieme degli utenti e con l'insieme delle aree tematiche al fine di individuare i percorsi ottimali di incontro offerta - domanda.

Sempre in questa fase vengono formalizzati i protocolli di divulgazione dei contenuti della ricerca attraverso lo sviluppo di interfacce di accesso progettate sulla base di percorsi di ricerca predefiniti, guidati o liberi. A seguire i punti chiave:

- Classificazione dei pacchetti informativi. Si ottiene manipolando opportunamente le classificazioni degli elementi che ne costituiscono il

contenuto ma probabilmente va generalizzata e sintetizzata originando un nuovo sistema.

- Analisi dei profili utente orientata alla definizione delle interfacce di consultazione.
- Progettazione di interfacce, sviluppo e avvio dello strumento di accesso ai contenuti.
- Relazione sull'attività di correlazione tra pacchetti - temi - utenti e sullo strumento di divulgazione.

0.4 Concetti e definizioni

Risorsa informativa

In generale: insieme di informazioni coerente e strutturato sulla base di un modello interpretativo, non necessariamente disponibile in formato digitale, ma facilmente integrabile in un sistema informativo.

In questo contesto: cartografia vettoriale o raster (in alcuni casi anche cartacea) o banca dati alfanumerica integrabili in un Sistema Informativo Territoriale.

Domanda informativa

In generale: espressione dell'esigenza di utilizzare alcune informazioni per lo svolgimento di un'attività.

In questo contesto: informazioni necessarie allo svolgimento delle attività di governo e gestione del territorio contenute in norme e regolamenti o espresse dai soggetti direttamente coinvolti.

Livello informativo

In generale: risorsa informativa³ cartografica orientata alla sovrapposizione con altre risorse cartografiche e che concorre alla costruzione di una mappa complessa.

In questo contesto: strato di un GIS, di tipo vettoriale o raster, che compongono cartografie di base o carte tematiche.

Giacimento informativo

In generale: (concetto non utilizzato altrove)

³ Vedi definizione di "risorsa informativa"

In questo contesto: risorsa informativa detenuta da un ente pubblico strutturata, costantemente alimentata e fortemente orientata all'impiego in un sistema informativo.

Metadato

In generale: letteralmente "informazione sull'informazione".

In questo contesto: informazioni, spesso organizzate sotto forma di scheda, che riferiscono su contenuti, qualità, fonti, struttura e altre caratteristiche di una risorsa informativa.

Modello concettuale – Modello logico – Modello fisico di una base di dati

Nell'ambito disciplinare delle basi di dati: Il modello concettuale è il livello più astratto della definizione del progetto di una base dati e prescinde dalla tipologia del software; esso definisce le entità primarie e le relazioni spingendosi in molti casi alla definizione di attributi e tipi di dato fornendo di fatto l'input per il modello logico.

Il modello logico definisce ulteriori specifiche della base dati associando il modello concettuale ad uno specifico DBMS: ad esempio un database basato sul modello relazionale implica l'utilizzo di un DBMS di tipo relazionale. Lo stesso modello concettuale potrebbe essere sviluppato con un DBMS ad oggetti o reticolare dando luogo ad altri due modelli logici distinti.

Il modello fisico è costituito dalle specifiche informatiche dell'ambiente che deve ospitare la base dati e definisce ad esempio le modalità di utilizzo del file system e i protocolli di accesso al database.

Entità di una base di dati

Nell'ambito disciplinare delle basi di dati: elemento costitutivo di una base di dati provvisto di una specifica struttura informativa (insieme di attributi); nel modello logico del database ad ogni entità corrisponde una "tabella".

Attributo di un'entità in una base di dati

Nell'ambito disciplinare delle basi di dati: caratteristica dell'entità di una base dati di cui si intende registrare il valore; nel modello logico del database ad ogni attributo corrisponde un "campo" con uno specifico tipo di dato.

Mediatore semantico

In generale: elemento di connessione tra due distinte entità basato sulla corrispondenza di significati.

In questo contesto: attributo alfanumerico con funzione di “parola chiave” associato sia ai contenuti della domanda informativa sia ai contenuti dell’offerta e che consente la verifica incrociata dei due insiemi.

Mediatore di struttura

In generale: procedura o gruppo di procedure che consentono l’inserimento in un unico insieme omogeneo di elementi caratterizzati da disomogeneità strutturali.

In questo contesto: query o parti di query che consentono di creare una tabella omogenea composta di elementi provenienti da più tabelle strutturalmente disomogenee.

Pacchetto informativo

In generale: insieme di risorse informative accorpate sulla base di uno specifico criterio.

In questo contesto: insieme di alcuni dati provenienti da sensori e altri contenuti in giacimenti informativi su cui è possibile impostare delle elaborazioni per l’estrazione di informazioni aggiuntive.

Siti web

Google Earth, <http://earth.google.it>

Google Maps, <http://maps.google.it>

1 STRATEGIA DELLA RICERCA

1.1 Presupposti di base sulla conoscenza e sullo stato dell'informazione territoriale

Del panorama legato ai processi di utilizzo dell'informazione territorio-ambiente da parte dei soggetti che a vario titolo svolgono attività di governo, gestione o semplice fruizione del territorio, ci colpisce in modo drammaticamente crescente l'assenza di un'azione di monitoraggio e verifica del modo in cui il dato geografico viene prodotto, e come e con quale grado di esaustività esso venga acquisito e impiegato dagli utilizzatori finali. Appare oggi urgente ripensare il sistema, non tanto di produzione del dato, quanto di veicolazione e condivisione dello stesso, contestualmente all'introduzione di un meccanismo di monitoraggio che permetta di "tracciare i flussi" e verifichi il grado di integrazione tra offerta di dati e domanda legata alle attività di governo e gestione territoriale.

In quest'ottica è forse immaginabile una riforma del settore che introduca nell'ordinamento un nuovo soggetto i cui compiti istituzionali possono essere riepilogati in quattro punti:

- Costituzione e mantenimento di un repertorio-catalogo dei dati territoriali;
- Attuazione di un sistema di monitoraggio permanente delle attività di governo e gestione territoriale, delle norme attuative che ne formano il quadro di riferimento (in particolar modo a quelle che direttamente introducono riferimenti all'utilizzo di sistemi informativi), e della domanda di informazione connessa a tali attività;
- Realizzazione di metodologie di integrazione tra dati prodotti e distribuiti e tra informazione necessaria alle attività di governo e gestione, che consentano la progressiva costituzione di "dataset" integrati opportunamente mirati alle specifiche tematiche applicative;
- Definizione delle regole di accesso e diffusione dei dati territoriali, in considerazione dell'assunto di base dei sistemi informativi territoriali secondo il quale il dato appartiene a chi lo produce ma va indicizzato in un sistema di catalogazione condiviso che ne specifichi le caratteristiche fondamentali (metadati) e le modalità di utilizzo.

L'attività di ricerca integrata può essere vista come una sorta di "simulazione" dal forte carattere applicativo finalizzato alla verifica del modello istituzionale sopra esposto e, contemporaneamente, all'esplorazione di metodologie

moderne ed innovative per la realizzazione dei repertori, delle classificazioni e dei modelli di integrazione delle informazioni prodotte dall'attività di ricerca.

1.2 Le fasi: lettura e organizzazione delle informazioni, elaborazioni, dispositivo di consultazione

Lo sviluppo delle fasi prende spunto dall'obiettivo principale della ricerca che è la classificazione della domanda di informazione. Il primo nodo da sciogliere risulta perciò essere l'analisi dei caratteri fondamentali e peculiari che definiscono la domanda informativa, sia per avere gli elementi per definirne un "modello" orientato alla sua strutturazione in una banca dati, sia per progettare le ricerche e i colloqui necessari alla sua rilevazione. Parallelamente si rivela necessario uno "screening" iniziale "speditivo" per costituire un primo insieme di dati su attività di governo/gestione in atto, normative di riferimento e soggetti coinvolti, indispensabile per testare l'efficacia della base dati.

Dopo lo screening iniziale si possono quindi individuare gli elementi principali della domanda informativa, classificarli e registrarli all'interno della base dati ed effettuare alcune prime interrogazioni collegando i dati sull'offerta e controllandone gli incroci.

Contestualmente al "raffinamento" e perfezionamento dei modelli interpretativi e logici, la rilevazione della domanda deve essere integrata con indagini più sistematiche e con colloqui diretti ad un panel significativo di operatori pubblici e privati concentrando l'analisi in un'area geografica limitata per arrivare a coprire la maggior parte delle tematiche applicative.

Successivamente, sfruttando questi modelli, la ricerca entra nella fase di definizione di "pacchetti" tematici che, integrando dati da sensori e giacimenti informativi "complementari", permettono di derivare nuove importanti informazioni; i pacchetti così definiti o anche ri-definiti sulla base di altri criteri possono essere raffrontati con la mappatura della domanda informativa ottenendo prospetti sinottici o di dettaglio che evidenzino quanto la domanda stessa sia soddisfatta.

L'ultimo prodotto previsto riguarda le interfacce di accesso alla base dati consistente in un sistema informativo che, messo a disposizione di una ipotetica agenzia per l'informazione territoriale e pubblicato sulla rete internet, consentirebbe di mantenere la conoscenza diretta del flusso che si verifica tra la produzione del dato territoriale e il suo utilizzo. Uno strumento di questo tipo va alimentato da una costante attività di monitoraggio e, essendo consultabile dagli operatori che si occupano di governo del territorio, può fornire le

informazioni necessarie affinché le attività specifiche di ognuno si avvalgano in maniera quanto più efficace possibile di quanto le tecnologie dell'informazione geografica e ambientale possono offrire.

Elementi cardine della strategia

Uno degli aspetti principali della ricerca riguarda il modello per la classificazione della domanda.

Registrare la "domanda di informazione" con strumenti tecnologici come i sistemi DBMS prevede che per ogni elemento introdotto nel sistema ne sia "definita la struttura", ovvero ne siano definite le caratteristiche costitutive. Come emerge da una prima e sommaria analisi, i caratteri costitutivi della domanda informativa sono analoghi ad alcuni propri dell'offerta e sostanzialmente fanno capo a tre categorie:

- Caratteri semantici (per i contenuti);
- Caratteri spaziali (per la localizzazione e il grado di risoluzione spaziale)
- Caratteri temporali (per le questioni legate all'aggiornamento del dato)

Mentre per gli attributi spaziali e temporali esistono specifiche già consolidate (cfr. ISO - Metadata) per quanto riguarda la classificazione dei contenuti ci si scontra con un importante aspetto strettamente legato all'ambiente informatico: l'attributo semantico è probabilmente il più importante attributo relazionale che lega domanda e offerta, di conseguenza va pensato come insieme di "parole chiave" piuttosto che come descrizione libera; l'attributo semantico assume il ruolo di vero e proprio "mediatore" nell'associazione dei significati connessi alle parole chiave scelte di volta in volta.

Un secondo aspetto piuttosto rilevante riguarda le metodologie per testare "in corso d'opera" la validità e l'efficacia dei modelli interpretativi definiti e il funzionamento delle basi dati.

A questo scopo è utile costituire, parallelamente alla definizione dei modelli, un primo insieme di informazioni con procedure di tipo speditivo, ovvero con metodologie non sistematiche che consentano con poche risorse l'ottenimento di una quantità significativa di informazioni da introdurre nella base dati.

L'obiettivo del primo screening è dunque quello di estrapolare un primo elenco di norme, soggetti, strumenti di governo dai quali desumere la domanda di informazione. Occorre successivamente integrare il quadro così ottenuto mediante una prima analisi più sistematica che consideri le normative naturalmente escluse dallo screening iniziale e una seconda attuata mediante

colloqui diretti ad operatori pubblici e privati opportunamente scelti mirata a registrare quella domanda di informazione non considerata dal sistema delle norme.

Un ultimo ma non meno importante aspetto riguarda la base dati integrata.

Come si può a questo punto immaginare, nella base dati della "domanda di conoscenza" alcuni "anelli" fungono da connettori a quelle dell'offerta di dati da sensori e dei giacimenti informativi. Inoltre alcuni elementi di base devono necessariamente essere collocati in un quarto database connesso ai primi tre costituendo sostanzialmente la parte "condivisa" della banca dati integrata.

Dalla banca dati dei sensori la lista delle applicazioni legate ad ogni sensore deve essere caratterizzata dal punto di vista semantico da una serie di "chiavi"; analogamente nella base dati sui giacimenti il contenuto delle diverse risorse informative verrà caratterizzato con la stessa metodologia e gli stessi strumenti condivisi. Queste due liste (applicazioni e risorse informative) si connettono alla base dati della domanda all'interno della quale ogni elemento analizzato (sia emerso da un testo di legge, sia espresso da un soggetto) darà origine ad una serie di "voci" a loro volta classificate con la medesima tecnica.

Nella banca dati della domanda dunque vengono predisposte le interrogazioni per: 1) incrociare domanda e offerta; 2) sfruttare il sistema di classificazione per accoppiare le risorse informative in "pacchetti" tematici e per orientati a particolari segmenti applicativi; 3) Alimentare l'applicazione di accesso.

1.3 Idee sul modello di base dati per la ricerca

Dal confronto con gli altri temi della ricerca emergono alcuni punti importanti sulla definizione dell'impianto della base dati per le attività di ricerca.

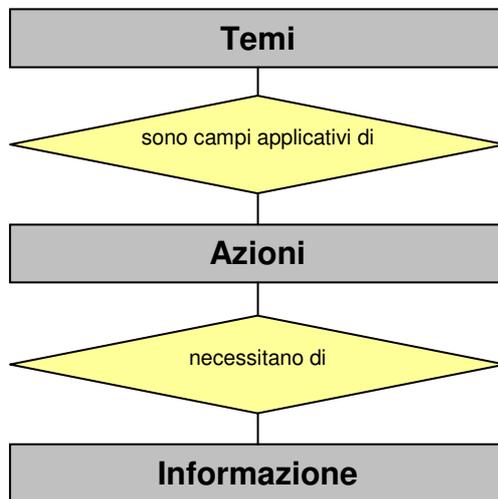
Per quanto concerne la ricerca sui dati da sensori (già ad un elevato stadio di maturazione) sono chiari le principali entità costitutive dell'impianto:

- Piattaforma
- Sensore

altre entità come i temi applicativi e le attività o applicazioni specifiche devono ancora trovare la giusta forma e collocazione in quanto unanimemente riconosciute come parte di un nucleo informativo condiviso a tutti i temi della ricerca. Si tratta in fatti della cornice di inquadramento (i temi) col quale poi sviluppare i diversi percorsi di indagine, e dell'insieme di attività (le applicazioni) all'interno delle quali vengono utilizzati i livelli informativi oggetto dell'offerta e della domanda di informazione. È abbastanza chiaro già dall'inizio che l'insieme delle attività / applicazioni / processi di governo del territorio

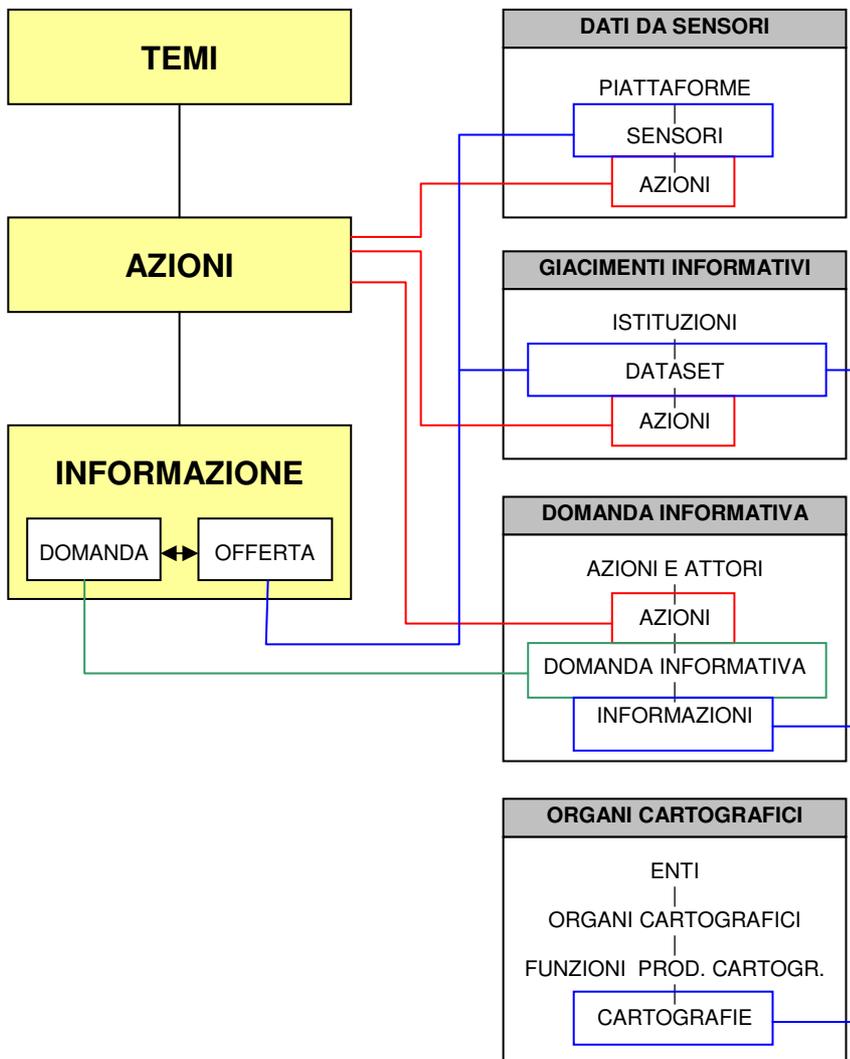
fornisce una delle principali chiavi di lettura della base dati della ricerca oltre a costituire l'elemento strutturale del sistema di incrocio domanda/offerta dal quale dovranno emergere allineamenti - sinergie - potenzialità come anche disallineamenti - ridondanze - deficit.

Un primo schema dell'impianto della base dati lega reciprocamente Temi - Azioni - Informazioni:



Da questa radicale schematizzazione emerge innanzi tutto che l'elemento che più opportunamente potrà essere classificato e raggruppato per macro temi è probabilmente l'attività svolta sul territorio. A questo proposito ci si è posti il problema di valutare se invece non fosse opportuno classificare per temi le varie risorse informative ma l'operazione è apparsa subito priva di senso in quanto l'utilizzo di una stessa informazione può afferire a diverse tematiche in ragione dello strumento operativo che ne fa uso. È altresì evidente che la quasi totalità delle attività di governo del territorio potrà afferire a più di un macro tema trasformando di fatto quella che può sembrare una classificazione (divisione in classi) in un sistema di relazioni (legami tra attività e tematiche).

Il rapporto tra questo schema di base e le ricerche può essere rappresentato con un secondo diagramma che affianca questi tre concetti alla schematizzazione di ogni ricerca nella quale sono indicate, per ognuna, le entità informative fondamentali:



Emerge inoltre un altro elemento che caratterizza l'insieme dei livelli informativi: esiste in alcuni casi una intercorrelazione tra prodotti cartografici di diversa natura dovuta dal fatto che si utilizza un prodotto per effettuare una attività di manutenzione di un altro prodotto. Non è escluso inoltre che esistano casi in cui questo fenomeno di intercorrelabilità sia riscontrabile tra un prodotto cartografico e una base dati non cartografica, vice versa, oppure tra due basi dati non cartografiche. Da questa riflessione nasce l'esigenza di integrare la struttura della base dati della ricerca con un ulteriore elemento dedicato alla registrazione delle fasi significative del ciclo di vita delle risorse informative che è sintetizzabile nelle tre fasi:

CREAZIONE(rilievo) MANUTENZIONE(aggiornamenti-integrazioni) DISMISSIONE

all'interno di questo elemento del database potranno trovare collocazione adeguata le operazioni di manutenzione di livelli informativi effettuati con

Intercorrelazione tra basi dati geografiche

Esistono in alcuni casi relazioni di interdipendenza tra diversi prodotti cartografici dovute al fatto che si effettua la manutenzione di un livello informativo sfruttando il contenuto di un secondo livello informativo.

l'utilizzo di altri livelli di diversa provenienza e/o natura fornendo la possibilità di effettuare indagini sulle correlazioni tra diverse basi dati.

Secondo un meccanismo analogo l'origine di alcune carte è legata all'elaborazione del contenuto di altre carte. Lo stesso dispositivo di gestione delle intercorrelazioni può servire allo scopo di registrare questo tipo di dipendenze in quanto il dato sul "tipo di operazione" può essere, oltre a "manutenzione - aggiornamento", anche "costituzione mediante derivazione - integrazione".

1.4 Le aree tematiche

Nel testo introduttivo alle ricerche sono delineate preliminarmente cinque aree tematiche:

- Ambiente
- Rischio
- Mobilità
- Uso del suolo
- Pianificazione

Ancor prima di procedere alla loro articolazione in temi o *sotto temi*, da riflessioni specifiche emergono due elementi di un certo rilievo che inducono ad una variazione della lista predefinita:

L'argomento "Uso del suolo" non risulta avere le caratteristiche per essere definito macro tema in quanto le attività afferenti sono praticamente riconducibili a particolari categorie di informazioni o tutt'al più specifici strumenti di analisi territoriale.

Non sembra esserci il tema appropriato a cui afferiscono applicazioni riguardanti i patrimoni naturalistico, agricolo, paesaggistico, artistico e culturale, oltre ad eventuali altre attività legate al turismo. Rimane perciò da individuare il termine corretto con cui nominare un nuovo tema per le suddette applicazioni.

Da queste due considerazioni si determina l'opportunità di modificare il tema "uso del suolo" in "risorse e uso del suolo", intendendo come uso del suolo un concetto piuttosto ampio sulle diverse modalità di "consumo" del territorio da parte dell'uomo.

2 AZIONI REGOLATIVE ISTITUZIONALI E RICADUTE SULLA DOMANDA

2.1 Direttiva comunitaria “INSPIRE” e “Intesa Stato – Regioni – Enti Locali”

Il quadro istituzionale di riferimento è caratterizzato da due importanti azioni regolative in tema di informazione territoriale; la prima a livello nazionale è il protocollo d'intesa tra stato ed enti locali , la seconda in ambito comunitario è denominata “direttiva INSPIRE”.

Molte delle azioni organizzative concepite a livello nazionale sono in recepimento della direttiva europea INSPIRE che a sua volta muove dalla necessità inderogabile di condivisione delle risorse informative in tema di territorio e ambiente. L'acronimo INSPIRE significa “Infrastruttura per l'informazione territoriale nella Comunità Europea” e affronta i “problemi relativi alla disponibilità, alla qualità, all'organizzazione e all'accessibilità delle informazioni territoriali”⁴ con particolare riferimento alla realizzazione di una rete sistematica per la gestione e la trasmissione delle informazioni e all'interoperabilità dei sistemi. La direttiva cita i compiti istituzionali dell'Agenzia Europea per l'Ambiente la quale, “istituita dal regolamento (CEE) n. 1210/90 del Consiglio, del 7 maggio 1990, sull'istituzione dell'Agenzia europea dell'ambiente e della rete europea d'informazione e di osservazione in materia ambientale, ha il compito di fornire alla Comunità informazioni obiettive, affidabili e comparabili in materia di ambiente a livello comunitario e ha, tra i suoi obiettivi, quello di migliorare il flusso di informazioni ambientali attinenti alle politiche tra Stati membri e istituzioni comunitarie; in considerazione di ciò deve pertanto contribuire fattivamente all'attuazione della (...) direttiva”⁵.

Scendendo in ambito nazionale, il protocollo d'intesa stato enti locali è di fatto la risposta a livello centrale alle urgenti necessità di riordino del settore dell'informazione territoriale. Stipulato nel 1996, coinvolge organismi statali, Regioni e Province Autonome, Comuni, Province, Comunità Montane e le Aziende per la gestione di pubblici servizi. Un importante ruolo è svolto dal CNIPA (Centro Nazionale per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione) la cui attività è descritta più avanti. “Obiettivo dell'Intesa è lo sviluppo di interventi coordinati per realizzare in Italia entro 6-8 anni le basi informative territoriali gestite su elaboratore a copertura dell'intero territorio nazionale necessarie per

⁴ Dal testo adottato dal parlamento (pag. 3, punto 3)

⁵ Dal testo adottato dal parlamento (pag. 9, punto 25)

l'esercizio delle funzioni di interesse locale, regionale e nazionale. Per la realizzazione dell'Intesa e degli Accordi ad essa collegati è stato costituito un Comitato Tecnico di Coordinamento che deve elaborare indirizzi, specifiche comuni e le proposte che favoriscono la definizione nelle diverse aree del Paese di accordi di programma tra gli Enti interessati alla realizzazione delle basi informative territoriali, a partire dai Database topografici e dal collegamento di questi con archivi catastali aggiornati"⁶.

2.2 Contenuti delle specifiche dell'Intesa"

Come si è detto, gli obiettivi dell'intesa riguardano la creazione di protocolli mirati all'omogeneizzazione delle specifiche relative alla basi dati territoriali nazionali con il fine ultimo di ottenere degli strati tematici omogenei con copertura totale del territorio nazionale. L'attività dell'intesa prevede la creazione di appositi comitati tecnici incaricati di elaborare gli indirizzi specifici ad ogni ambito tematico comprendendo sia definizione di regole a tavolino, sia attività applicative sperimentali sul campo.

La qualità del risultato viene perseguita utilizzando alcuni criteri di base che fanno capo ai seguenti punti:

- Specifiche comuni per la realizzazione dei database topografici;
- Certificazione dei dati;
- Accesso telematico ai dati;
- Realizzazione delle basi informative ritenute essenziali;
- Adeguamento alle nuove specifiche delle basi dati esistenti;
- Realizzazione di nuove basi dati in scala 1:5000 e 1:10000;
- Realizzazione del repertorio cartografico;
- Sensibilizzazione e formazione per le pubbliche amministrazioni;
- Sperimentazioni.

Ad alcune attività affidate all'IGM viene dato carattere prioritario e tra queste possiamo elencare la realizzazione del DTM e delle immagini ortorettificate a copertura nazionale e la rielaborazione degli strati della carta 1:25000 e 1:50000 nell'ambito della quale vengono definite le specifiche per la derivazione a queste scale della carta d'Italia a partire di nuovi database topografici. Alle due regioni capofila sono invece affidate le gare relative alla predisposizione delle reti di inquadramento e del DTM alla scala 1:10000 basata sulle risorse informative in possesso delle varie amministrazioni regionali, con particolare

⁶ Dal sito www.intesagis.it

attenzione agli aspetti connessi al raffittimento delle reti e all'incremento delle precisioni relative. Al Centro Interregionale, cui sono conferite particolari azioni di supporto, viene conferito l'incarico di realizzare il Repertorio Cartografico con il quale sarà possibile accedere ai metadati delle basi dati topografiche dalla rete internet; inoltre è di loro competenza anche l'attivazione di laboratori per le sperimentazioni a livello regionale che avranno lo scopo di erogare formazione, fornire gli elementi per impostare studi di fattibilità, supportare la realizzazione di nuovi database topografici e l'adeguamento di quelli esistenti e realizzare prototipi applicativi. Compiti simili a quelli conferiti al Centro Interregionale sono affidati inoltre ad un gruppo di aziende del settore dei sistemi informativi, verosimilmente più incentrati sugli aspetti tecnologici e informatici.

L'organizzazione delle attività prevede l'attivazione di tre gruppi di lavoro incaricati di occuparsi rispettivamente di database topografici, reti di livellazione e produzione di modelli digitali del terreno e ortoimmagini. Ad ognuno dei gruppi di lavoro fa capo un gruppo di documenti di specifica: a differenza del secondo e terzo gruppo di lavoro che sostanzialmente si occupa di produrre i capitoli tecnici e i disciplinari, il primo gruppo, il cui lavoro è incentrato sulle questioni legate ai database topografici e quindi più specificamente orientati a studiare modelli innovativi per la strutturazione dei contenuti informativi, ha prodotto diversi documenti contenenti specifiche di organizzazione del dato affrontando di fatto i problemi connessi all'individuazione dei contenuti delle cartografie di base e delle relazioni geometriche e informative tra strati cartografici di diversa origine e di diversa scala di rappresentazione. L'organizzazione di tali documenti è basata sulla divisione delle specifiche in tre categorie riguardanti i contenuti, i modelli e le prescrizioni. Le specifiche di contenuto sono in numero maggiore e caratterizzate dal maggior numero di revisioni, infatti il modello concettuale definisce linguaggi e codifiche di carattere strettamente tecnico informatico, mentre le prescrizioni tecniche e amministrative riguardano modalità di fornitura e formati elettronici.

Le specifiche di contenuto sono dunque per noi di maggior interesse e contengono alcuni elementi di indubbia criticità, inoltre le questioni legate alla predisposizione del repertorio cartografico mostrano effettivamente diversi punti di contatto con i temi della ricerca integrata limitando tuttavia il campo di riferimento alle sole basi topografiche e alle ortoimmagini toccando marginalmente le questioni che riguardano la "risorsa informativa" nel senso più ampio; ricordiamo infatti che la ricerca integrata è basata sulla concezione di

repertorio dei dati territorio-ambiente esteso al concetto di "giacimento informativo".

Per quanto riguarda le specifiche di contenuto, il primo documento esprime la definizione dei contenuti organizzati in "strati", "temi" e "classi" affermando che la divisione in temi e classi non rappresenta una classificazione o una struttura dati quanto piuttosto una non meglio definita "vista" tra altre possibili. Ciò nonostante, viene naturale pensare a quest'organizzazione come ad una gerarchia o una poligerarchia anche se probabilmente la codifica interna non è ancora sufficientemente strutturata e collaudata. Il primo documento definisce inoltre le caratteristiche degli attributi descrittivi di ogni classe.

Il secondo documento, definito "di riferimento" introduce per ogni classe i riferimenti specifici di rappresentazione alle varie scale esprimendo le differenziazioni necessarie sia in riferimento alle componenti geometriche sia a quelle alfanumeriche, l'obbligatorietà alle varie scale e l'accuratezza necessaria con riferimento ai fattori siglati 1K, 2K, 5K, 10K (1:1000, 1:2000, 1:5000; 1:10000).

Il terzo documento contiene le rappresentazioni grafiche, il quarto e il quinto la traduzione nel linguaggio GeoUML, mentre il quinto riguarda la derivazione della carta in scala 1:25000 ovvero del cosiddetto DB25 dove vengono riportate le corrispondenze tra le classi del sistema 1-2-5-10K e le classi del sistema DB25 con relativi protocolli di generalizzazione e trasformazione delle componenti informative.

Gli aspetti connessi al catasto e al repertorio cartografico sono ulteriori elementi di discussione.

Nel caso del catasto la riflessione passa dall'evidenziazione delle differenze sostanziali esistenti tra le cartografie classiche e quella catastale arrivando ad identificare come problema centrale la congruenza della rappresentazione degli elementi comuni; i temi rappresentati, di fatto distinti (proprietà e oggetti fisici), presentano localmente delle coincidenze come avviene diffusamente in corrispondenza di corsi d'acqua, edifici e strade e il problema, squisitamente informativo, sta appunto nel trovare delle metodologie per eliminare queste situazioni che sono di fatto delle ridondanze, il tutto inserito in un contesto complicato da fattori dimensionali ed economici (le mappe catastali in Italia sono circa 310000 per circa 80 milioni di particelle) e tecnico-disciplinari (sistemi di proiezione e metodologie di rilievo, mosaicatura, aggiornamento). Le proposte in questo campo espressamente mirate all'integrazione delle basi dati dell'intesa con quella del catasto sono articolate nei seguenti gruppi:

- Eliminazione di elementi non pertinenti e ridondanti dalla base catastale (la gran parte dei fabbricati, la toponomastica e altri elementi attualmente inseriti su layers generici);
- Integrazioni sulle specifiche da recepire a livello dell'intesa;
- Riorganizzazione della base dati catastale.

Completano il quadro alcuni aspetti gestionali e giuridici ma soprattutto le sperimentazioni attivate con l'associazione temporanea di imprese che fa capo all'intesa.

L'organizzazione invece del repertorio cartografico, di cui si occupa il Centro Interregionale istituito dall'intesa, afferisce in modo esplicito alla disciplina dei metadati. Essa struttura le informazioni in:

- Temi
- Edizioni
- Dataset

Ogni cartografia viene inserita come "tema" (carta tecnica, corografia IGM, ortofotocarta ecc.) In subordine ognuna di esse può essere distribuita in più "edizioni" distinte per data di rilievo, tipo di pubblicazione, caratteristiche geodetiche e altri attributi e "scomposta" in un numero indefinito di "dataset" che corrispondono al taglio cartografico specifico di ogni tema. Oltre a questi tre elementi esiste un quarto elemento definito "entità" che rappresenta tutti gli oggetti o tematismi rappresentati e di cui viene redatta apposita scheda.

2.3 Aspetti connessi alla domanda di informazione ed elementi di criticità

È evidente che le azioni istituzionali in questione provocano importanti ricadute sul panorama dell'offerta di dati territorio-ambiente, tuttavia anche sul versante della domanda è possibile immaginare alcuni effetti derivati in principal modo dalla diversa distribuzione dei contenuti propri delle cartografie istituzionali storicamente consolidate (prime tra tutte corografia IGM, CTR e Catasto) e, non meno, dalla diversa ripartizione dei compiti tra i soggetti produttori. Inoltre, al passaggio concettuale che ci ha portato dalla cartografia numerica orientata all'output cartaceo (plottaggio) alla base dati geografica gestita in ambienti GIS sta seguendo un'ulteriore fase evolutiva che ci porterà ad una cartografia di base strutturata come banca dati gerarchica e topologica dalla quale sarà possibile ottenere le viste alle diverse scale di ragionamento (edilizia, urbana, urbanistica, territoriale ecc.) semplicemente scegliendo tra gli specifici protocolli di estrazione/interrogazione esposti dal sistema informativo.

Nell'analizzare dunque le caratteristiche dell'azione regolativa operata dall'intesa stato - regioni - enti locali risulta chiaro l'obiettivo di unificare con un protocollo comune le diverse basi cartografiche locali dotate di strutture assolutamente disomogenee pur avendo come oggetto specifico gli stessi strati informativi, cercando nel contempo di impostare un sistema gerarchico che permetta di derivare dalla scala di dettaglio massimo cartografie a scala minore. Nelle specifiche troviamo quindi riferimenti alle scale 1:1/2000, 1:5/10000 cui si riferiscono le specifiche DB 5K e DB PRIOR 10K per arrivare alle specifiche DB25 per la derivazione di una carta alla scala 1:25000 spingendosi oltre verso protocolli e algoritmi per la derivazione di cartografie 1:250000 o 1:500000.

Per quanto riguarda invece l'argomento del repertorio esiste un altro documento di specifiche piuttosto importante redatto dal CNIPA che appare però, anziché come sarebbe logico pensare in sostituzione o integrazione del repertorio dell'intesa, in "affiancamento" ad esso. Il "Repertorio Nazionale dei Dati Territoriali" infatti contiene un'esplicita tabella di corrispondenze tra entità di uno e entità dell'altro definito "mapping dei livelli gerarchici" prefigurando un sistema caratterizzato da due "metadati" paralleli con tutti i problemi di allineamento reciproco che ci si può immaginare:

	Livello gerarchico Repertorio Nazionale Dati Territoriali	Livello gerarchico Repertorio Centro Interregionale
1.	Serie di serie	Tema
2.	Serie	Edizione
3.	Dataset	-
4.	Sezione (tile)	Dataset

Il nuovo repertorio è di fatto più ricco e complesso e francamente sfugge il motivo di conservare le vecchie specifiche.

Ritornando sul tema dei database topografici, è doveroso rilevare un certo "sbilanciamento" degli sforzi (e delle risorse) verso la creazione di nuove cartografie a scapito dell'attività di ricognizione di quanto viene già prodotto dai vari enti pubblici. Questo comporta principalmente due ordini di problemi: in primis gli aspetti relativi all'imponente mole di lavoro necessaria a ri-costruire la carta d'Italia con nuove specifiche, in secondo luogo il perdurare della non-conoscenza dello stato dell'arte della produzione di informazione territoriale. Non si tratta di elementi trascurabili. L'esempio della copertura del territorio nazionale con la carta 1:25000/50000 dell'IGM - mai conclusa - fa riflettere

sulle probabilità di successo di operazioni di queste dimensioni, anche in relazione alle problematiche di integrazione della base dati catastale, di cui da decenni si auspica il completamento, l'aggiornamento e l'integrazione con il sistema di proiezione cartografico nazionale. Il mancato sforzo verso la creazione di un repertorio dei dati territoriali esteso ed efficace impostato sui principi di sussidiarietà orizzontale per cui l'incontro tra domanda e offerta di informazione è facilitato dall'interazione di chi produce dati con un soggetto istituzionale che si occupa di monitorare offerta e domanda connessa agli strumenti di governo del territorio, perpetua di fatto una situazione in cui non esiste la conoscenza effettiva del patrimonio informativo e delle tecnologie; in questo panorama, gli operatori che svolgono attività di governo di gestione di tutela del territorio (ma anche attività di ricerca) molto spesso non utilizzano risorse informative disponibili unicamente per il fatto che queste non sono documentate né tanto meno promosse, oppure perché dal momento della progettazione delle attività al momento dell'esecuzione sono stati immesse sul mercato nuovi prodotti.

A nostro modo di vedere il fermento e la velocità di evoluzione del settore è tale per cui ci è difficile immaginare quanti e quali mutamenti saranno avvenuti nel momento in cui i database topografici 5K, 10K DB25 saranno ultimati; a quel punto servirà veramente averli a disposizione così come sono stati concepiti?

Bibliografia

- L. Lagomarsino, H. Ghiara, G. Cristoforetti, *Riqualificazione urbana e territoriale ed informazione geografica*, Alinea, Firenze, 2002
- Federica Liguori, Mauro Rossi, Manuela Corongiu, *LA REALIZZAZIONE DEL DATABASE TOPOGRAFICO SECONDO LE SPECIFICHE IntesaGIS - Stato dell'arte emerso dagli incontri con Regioni ed Enti Locali, problemi aperti e primi approfondimenti*, attività svolte su incarico del C.I. e come contributo del SGR della Regione Toscana, 2005
- Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea, *DIRETTIVA 2007/2/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 14 marzo 2007 che istituisce un'Infrastruttura per l'informazione territoriale nella Comunità europea (Inspire)*
- Franco Guzzetti, Sebastiano RAO, *SPECIFICHE IntesaGIS NELLA REALIZZAZIONE DI DB TOPOGRAFICI A CURA DI AGGREGAZIONI DI PICCOLI COMUNI: PROTOTIPO SULL'UNIONE COLLINA TORINESE.*

Sebastiano Rao, *Verso i Database Topografici Condivisi: esperienze della Regione Piemonte.*

Siti web

Intesa stato - regioni - enti locali per la realizzazione dei sistemi informativi geografici, <http://www.intesagis.it>

INSPIRE - Infrastructure for Spatial Information in Europe, <http://www.ec-gis.org/inspire>

EEA - European Environment Agency, <http://www.eea.europa.eu>

CNIPA - Comitato Nazionale per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione, <http://www.cnipa.gov.it>

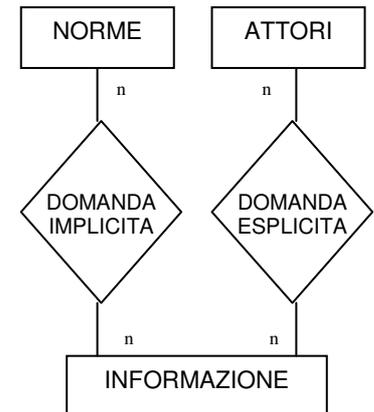
3 CLASSIFICAZIONE DELLA DOMANDA INFORMATIVA: ASPETTI GENERALI E METODOLOGICI

Lo studio del modello logico per la gestione dei dati sulla domanda informativa prende origine da alcuni assunti di base:

La domanda informativa implicita deriva dal sistema dei provvedimenti normativi ed è in sostanza una relazione che lega con cardinalità n-n una norma ad una particolare informazione.

La domanda informativa esplicita è espressione diretta degli attori impegnati nel governo del territorio ed è sostanzialmente una relazione che lega con cardinalità n-n un'attività di gestione effettivamente svolta ad una particolare informazione.

Sia domanda implicita sia quella esplicita debbono essere soddisfatte con quanto disponibile nel panorama dell'informazione territoriale e, come si può facilmente immaginare, esiste un elevato grado di sovrapposizione tra le due tipologie di esigenza: tratteremo per questo motivo quindi la domanda esplicitamente espressa dai soggetti unicamente esplorando i segmenti informativi non coperti dall'analisi della normativa per evitare la ridondanza provocata dal fatto che gran parte di ciò che è richiesto dalla normativa diviene automaticamente domanda espressa dei soggetti che la applicano.



Possiamo evidenziare una sorta di "flusso" con il quale far afferire ogni dato territoriale ad una o più categorie tematiche (macro temi). I temi rappresentano un sistema semantico con cui sistematizzare l'insieme dei dati territorio/ambiente e ci forniscono lo strumento base per la definizione di diversi percorsi di indagine:

ACQUISIZIONE → DATO → INFORMAZIONE → PROCEDURA → ATTIVITÀ → TEMA

Dall'acquisizione, mediante un processo di registrazione, si immagazzina un dato "grezzo", dal quale poi si elabora l'informazione (secondo l'assunto informazione = dato + intelligenza); l'informazione viene di conseguenza utilizzata in alcune attività di gestione territoriale attraverso la definizione di procedure/protocolli di utilizzo semplice o integrato; infine ogni attività di gestione appartiene ad uno o più temi secondo il sistema di classificazione di riferimento.

All'interno di questo processo alcuni soggetti, istituzionali e non, svolgono attività sul territorio il cui carattere varia dalla pianificazione, governo, tutela ambientale, al gestionale alla ricerca e la scienza, fino a toccare aspetti

culturali, di valorizzazione e ricreativi. Lo svolgimento di queste attività, visto il mutato contesto informativo e tecnologico, provoca più o meno concretamente il materializzarsi di quella che definiamo “domanda informativa” ovvero la naturale necessità di usufruire di informazioni territoriali per alimentare i nuovi e più efficaci sistemi informativi che trattano l’informazione geografica. I sistemi informativi territoriali esigono dunque cartografie digitali e banche dati sistematizzate e correttamente mantenute; tale domanda di dati può risultare in taluni casi soddisfatta, in altri casi parzialmente soddisfatta o non soddisfatta in ragione dell’ipotetico incrocio tra matrice delle informazioni richieste e matrice delle informazioni disponibili.

L’operazione di sistematizzazione della domanda di informazione presuppone un’analisi preliminare sugli attributi che ne caratterizzano la natura. È necessario in sostanza capire la “struttura” della domanda al fine di progettare correttamente il modello della base dati necessaria a registrare e classificare gli elementi rilevati sul panorama della richiesta di informazioni.

3.1 Classificazione dei contenuti – l’utilizzo di dizionari condivisi

La ricerca di un dizionario terminologico condiviso nasce dalla necessità di individuare un metodo razionale e sistematico per “descrivere contenuti” che sono l’attributo principale sia dell’offerta che della domanda; il “contenuto” che potremmo anche chiamare “tema” è infatti un carattere fondamentale sia di una risorsa informativa (layer GIS, banca dati o altro) sia della domanda di risorse informative. Ne deriva l’inderogabile esigenza di creare un “set” finito di termini utili a tale descrizione che permetta, nell’incrocio dei database della ricerca, la creazione di relazioni intrinseche tra domanda e offerta informativa.

Esistono alcune esperienze, sia nazionali sia a livello europeo, di realizzazione di glossari o tesauri per l’organizzazione semantica di contenuti; ad alcune di esse si fa diretto riferimento nei documenti dell’Intesa stato regioni, mentre la direttiva INSPIRE si limita a dare indirizzi generali oltre che definire un insieme di 43 categorie tematiche di riferimento.

Come si è detto, nell’ambito del protocollo d’intesa, un ruolo decisivo è svolto dal CNIPA - Centro Nazionale per l’Informatica nella Pubblica Amministrazione - che si occupa direttamente di problematiche fondamentali legate all’utilizzo delle tecnologie informatiche come il Codice dell’Amministrazione Digitale o la Firma Digitale oltre ad numerose tematiche legate all’e-Gov e alla sicurezza

informatica. Nell'ambito della realizzazione del "Repertorio Cartografico Nazionale", con una riunione del 28 febbraio 2006, l'organismo vara un documento che fornisce le linee guida per la definizione di "metadati" a livello nazionale necessari alla condivisione dei dati territoriali. All'interno dei documenti programmatici vengono inseriti due riferimenti a dizionari terminologici per la classificazione del contenuto informativo: "EARTH 2005" e "ThIST"; di "EARTH 2005" inoltre viene citata una non meglio definita compatibilità con il thesaurus europeo "GEMET". Il testo di INSPIRE adottato dal parlamento europeo non fa invece riferimento esplicito a sistemi di classificazione di contenuti, tuttavia all'articolo 10 riporta: "Le disposizioni di applicazione riguardano i seguenti aspetti dei dati territoriali: / a) sistema comune di identificatori unici per gli oggetti territoriali; / b) rapporto tra oggetti territoriali; / c) principali attributi e corrispondenti tesauri multilingue comunemente richiesti per politiche, che possono avere un impatto diretto e indiretto sull'ambiente; / d) modalità di scambio delle informazioni sulla dimensione temporale dei dati; / e) modalità di scambio degli aggiornamenti dei dati. / 3. Le disposizioni di applicazione sono concepite in modo da garantire la coerenza tra le singole informazioni relative alla medesima località o tra le singole informazioni relative allo stesso oggetto rappresentato a scale diverse. / 4. Le disposizioni di applicazione sono tali da garantire che le informazioni ottenute da set di dati territoriali diversi siano comparabili per quanto concerne gli aspetti indicati all'articolo 9, paragrafo 2 e al paragrafo 2 del presente articolo"⁷. Si definiscono inoltre chiaramente le modalità di ricerca e individuazione delle varie risorse facendo esplicito riferimento all'utilizzo di parole chiave e "criteri di armonizzazione dei dati territoriali"⁸. (da valutare il riferimento alle voci tematiche riportati nella direttiva).

Mentre del "ThIST" (Thesaurus Italiano Scienze della Terra) progettato dall'agenzia APAT non esiste ancora documentazione specifica in linea, di EARTH (Environmental Applications Reference Thesaurus - progetto CNR) si legge che "Il contenuto terminologico (...) proviene da diverse fonti, multilingue e monolingue, di terminologia ambientale controllata (GEMET - General European Multilingual Environmental Thesaurus, Thesaurus Italiano di Scienze della Terra, Bollettino Terminologico della Conferenza di Rio su Ambiente e Sviluppo, altri documenti riguardanti settori specifici). Il progetto del CNR ha una prima versione del 2002 che deriva direttamente dal GEMET 2.0 (1999) dove "La

⁷ Dal testo adottato dal parlamento (art. 10 pag. 16, punti 2,3,4)

⁸ art. 8

compatibilità con il GEMET è completa a livello di concetto e di rappresentazione del medesimo⁹; ovvero dove l'identità dei descrittori è garantita dallo stesso sistema di codifica. Il volume 00 relativo alla presentazione di EARTH¹⁰ contiene un capitolo intitolato "Introduzione al GEMET 2.0 -1999" nel quale viene descritta in dettaglio la strutturazione interna del GEMET.

Altre esperienze relative alla strutturazione di dizionari terminologici risultano meno strutturate e non orientate al territorio e all'ambiente, oppure strutturate con riferimenti espliciti al GEMET; tra esse possiamo citare: "Eurodicautom"¹¹, un database terminologico consultabile dal sito "europa.eu" disponibile in 12 lingue successivamente migrato nel progetto "IATE" (Inter Agency Terminology Exchange) la cui consultazione¹² è ora riservata ad operatori istituzionali; il thesaurus multidisciplinare dell'UNESCO¹³ disponibile in inglese, francese e spagnolo organizzato in 7 macro temi (istruzione, scienza, cultura, scienze sociali, informazione comunicazione, amministrazione legislazione economia politica e aree geografiche) e strutturato gerarchicamente.

Le gerarchie terminologiche dei vari dizionari realizzati in ambito comunitario si rifanno quasi totalmente alla norma ISO 12620 del1999 "Computer applications in terminology - Data categories" dove vengono indicate le modalità di classificazione terminologica. Nella sezione n.9 della ISO 12620 vengono definiti i termini "Thesaurus descriptor", "Top term", "Broader term", "Narrower term", "Related term", "Keyword", "Index header", che vengono diffusamente utilizzati per sistematizzare e strutturare gerarchicamente i vocaboli.

3.2 GEMET – GEneral Multilingual Environmental Thesaurus¹⁴

Il "GEMET" è un dizionario terminologico multilingue realizzato a livello europeo dall'agenzia europea per l'ambiente "EEA" che si avvale del network denominato "EIONET" con il quale rende fruibile il contenuto dei documenti relativi alle attività istituzionali.

⁹ Dal sito "<http://uta.iaa.cnr.it/earth.htm>"

¹⁰ "http://www.t-reks.cnr.it/docs/EARTH_pdf/Vol_00.pdf"

¹¹ "<http://ec.europa.eu/eurodicautom/Controller>"

¹² "<http://iate.europa.eu/iatediff/>"

¹³ "<http://databases.unesco.org/thesaurus/>"

¹⁴ "Introduzione al GEMET 2.0" - dalla documentazione relativa all'EARTH a cura del CNR - volume di presentazione della versione aprile 2002

rispettive nazionalità e la validazione dell'italiano è già effettuata mentre per altre lingue è in corso di ultimazione.

Il GEMET segue le norme ISO sui tesauri monolingui (ISO 2788, 1986) e multilingui (ISO 5964, 1985).

Le relazioni gerarchiche tra descrittori posso essere di due tipi:

1. generico: L'oggetto più specifico contiene tutte le caratteristiche di quello generale con l'aggiunta di alcune caratteristiche specifiche aggiuntive.
p.es. roccia(generale) -> argilla(specifico)
2. partitivo: L'oggetto più specifico è parte dell'oggetto generale.
p.es. parti di un edificio(generale) -> muratura(specifico)

queste relazioni sono di tipo "poligerarchico" ossia i descrittori possono avere un numero indefinito di termini più generali e di termini più specifici.

Le relazioni tematiche sono invece basate sull'insieme dei 40 temi oppure - complementariamente - sull'insieme dei 32 gruppi. Essendo i temi complementari (e non relazionati) ai gruppi la struttura del thesaurus si può anche immaginare sotto forma di matrice tema/gruppo.

Un terzo tipo di relazioni è di tipo "associativo" in quanto i descrittori correlati non hanno dipendenze gerarchiche; questo tipo di relazione ha origine dal lavoro di associazione descrittore-tema e correla ad esempio oggetti e la discipline che li studia, processi e i loro prodotti, significato opposto, causa ed effetto ecc.

L'insieme dei descrittori è un insieme di termini piuttosto efficace ai fini della classificazione dei contenuti informativi; utilizzeremo la strutturazione gerarchica e tematica del GEMET per ottenere informazioni dal database sui contenuti equivalenti e sul grado di "vicinanza" tra termini di input e termini correlati in output.

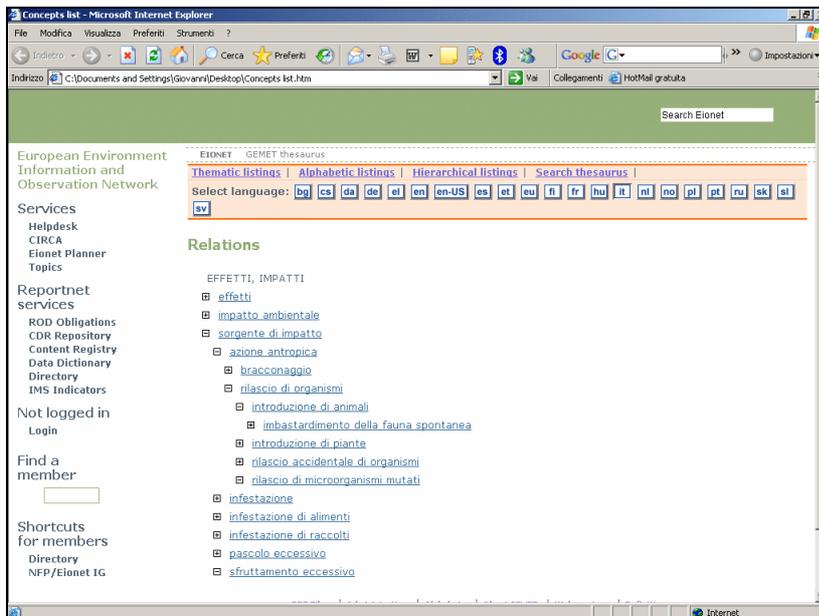


Figura 1: L'interfaccia di navigazione on-line di GEMET

Dal sito ufficiale è possibile ottenere l'intera banca dati completa della struttura gerarchica e tematica in formato xml che, con opportuno trattamento, è possibile importare nei più diffusi sistemi dbms esistenti sul mercato. La base dati della ricerca include perciò il contenuto informativo del GEMET con lo scopo di utilizzare non solo l'insieme dei vocaboli con la relativa codifica europea, ma anche l'insieme delle relazioni semantiche molto utile per ricavare, senza ulteriore spreco di risorse, l'incrocio tra elementi che puntano alle stesse parole chiave e quelli che puntano a ad altri termini gerarchicamente associati ad esse.

3.3 Elaborazioni preliminari del GEMET

Un utilizzo intensivo del GEMET mediante l'interfaccia web è pressoché impossibile sia per problemi di performance che per l'inadeguatezza tipologica delle modalità di ricerca predefinite. Il database è fortunatamente disponibile in formato xml, ovvero un formato che consente facilmente l'importazione in ambiente dbms senza perdere la struttura delle relazioni interne.

I descrittori del dizionario sono 5208 e si riferiscono a svariati ambiti disciplinari. È naturalmente complesso scorrere una lista così numerosa ogni qualvolta si cerchi un descrittore adatto per identificare un particolare contenuto informativo, inoltre la semplice lista non fornisce indicazioni sul contesto gerarchico in cui il termine è inserito. Per queste ragioni si è realizzata un'interfaccia di ricerca opportunamente studiata per:

1. ricercare un termine o parte di un termine, sia nel nome del descrittore, sia nei descrittori relazionati ad esso;
2. restituire una vista sinottica che visualizzi il risultato e la struttura gerarchica dei termini.

L'opzione di ricerca è unica proprio per velocizzare le operazioni.

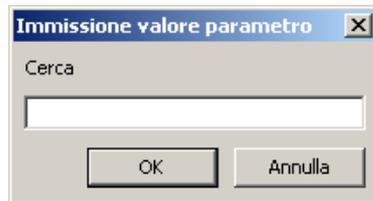


Figura 2: la ricerca dei termini nel GEMET della ricerca

ID_D	Descrittore	Struttura
6867	cava	[ANTROPOSFERA (ambiente edificato, insediamenti umani, assetto del territorio)][aree naturali, paesaggio, ecosistemi] - / cava
6867	cava	[ANTROPOSFERA (ambiente edificato, insediamenti umani, assetto del territorio)][industria] - / cava / distretto minerario / zona
6867	cava	[ANTROPOSFERA (ambiente edificato, insediamenti umani, assetto del territorio)][risorse] - / cava / distretto minerario / zona
3742	cava di ghiaia	[ANTROPOSFERA (ambiente edificato, insediamenti umani, assetto del territorio)][industria] - / cava di ghiaia / distretto minerario
3742	cava di ghiaia	[ANTROPOSFERA (ambiente edificato, insediamenti umani, assetto del territorio)][risorse] - / cava di ghiaia / distretto minerario
3742	cava di ghiaia	[ANTROPOSFERA (ambiente edificato, insediamenti umani, assetto del territorio)][aree naturali, paesaggio, ecosistemi] - / cava
7425	cava di sabbia	[ANTROPOSFERA (ambiente edificato, insediamenti umani, assetto del territorio)][aree naturali, paesaggio, ecosistemi] - / cava
7425	cava di sabbia	[ANTROPOSFERA (ambiente edificato, insediamenti umani, assetto del territorio)][industria] - / cava di sabbia / distretto minerario
7425	cava di sabbia	[ANTROPOSFERA (ambiente edificato, insediamenti umani, assetto del territorio)][risorse] - / cava di sabbia / distretto minerario
12656	cava sotterranea	[ANTROPOSFERA (ambiente edificato, insediamenti umani, assetto del territorio)][risorse] - / cava sotterranea / cava / distretto minerario
12656	cava sotterranea	[ANTROPOSFERA (ambiente edificato, insediamenti umani, assetto del territorio)][industria] - / cava sotterranea / cava / distretto minerario
12656	cava sotterranea	[ANTROPOSFERA (ambiente edificato, insediamenti umani, assetto del territorio)][suolo] - / cava sotterranea / cava / distretto minerario
3732	cavallette	[BIOSFERA (organismi, ecosistemi)][biologia] - / cavallette / ortotteri / insetti / artropodi / articolati / invertebrati / animali / organismi
3995	cavallo	[BIOSFERA (organismi, ecosistemi)][allevamento] - / cavallo / equidi / ungulati / mammiferi / vertebrati / cordati / animali / organismi
3995	cavallo	[BIOSFERA (organismi, ecosistemi)][biologia] - / cavallo / equidi / ungulati / mammiferi / vertebrati / cordati / animali / organismi
6870	estrazione in cava	[RISORSE (utilizzo delle risorse)][risorse] - / estrazione in cava / attività mineraria / estrazione (attività) / utilizzazione di risorse
6870	estrazione in cava	[RISORSE (utilizzo delle risorse)][industria] - / estrazione in cava / attività mineraria / estrazione (attività) / utilizzazione di risorse
2111	locusta del deserto	[BIOSFERA (organismi, ecosistemi)][biologia] - / locusta del deserto / cavallette / ortotteri / insetti / artropodi / articolati / invertebrati
5529	pietra naturale	[PRODOTTI, MATERIALI][materiali] - / pietra naturale / materiale naturale / materiali / (estrazione in cava)
5529	pietra naturale	[PRODOTTI, MATERIALI][edilizia] - / pietra naturale / materiale naturale / materiali / (estrazione in cava)

Figura 3: risultato di una interrogazione del GEMET della ricerca

La lista risultato fornisce una stringa dalla quale è possibile desumere la collocazione del termine ricercato nei vari contesti in cui è stato inserito nel thesaurus in quanto riporta "Broader terms" e "Narrower terms", "Related terms", gruppo e tema. Questo prospetto permette di individuare inoltre eventuali altri descrittori più vicini al reale significato ricercato.

3.4 Problematiche afferenti alla classificazione della domanda

3.4.1 Classificazione di attributi spaziali

Oltre ad essere caratterizzate dal "contenuto" o "tema", le risorse informative possiedono attributi di tipo spaziale che possono essere sintetizzati in due categorie:

1. estensione geografica o "copertura" dell'informazione contenuta; ovvero la parte di territorio descritta dal contenuto della risorsa informativa;

2. grado di copertura; che quantifica quanta parte dell'estensione geografica è descritta dall'informazione; possiamo avere una copertura totale o parziale (a macchia di leopardo o con esclusione di fasce o isole).

Dalle informazioni relative ad ogni risorsa informativa è possibile dedurre quasi sempre le caratteristiche spaziali. L'oggetto della ricerca è tuttavia quello di andare oltre il trattamento indifferenziato di queste informazioni per definire, attraverso opportuni sistemi di classificazione o riferimento, un linguaggio comune sintetico ed efficace per confrontare gli attributi spaziali dei vari tipi di offerta e di domanda. La criticità dell'operazione è sempre determinata dalla disomogeneità delle entità trattate: dati da sensore, banche dati alfanumeriche, cartografie vettoriali o raster sono tipologie relativamente diverse di offerta informativa; quest'ultima si deve confrontare con la domanda che normalmente viene espressa con modalità assolutamente diverse.

L'efficacia della base dati integrata domanda offerta è dunque strettamente connessa ai sistemi di classificazione ivi compresi quelli di natura spaziale.

Per i dati da sensore l'informazione spaziale quasi sempre si identifica con la risoluzione spaziale che comunque viene descritta con due valori (minimo e massimo) che definiscono un "range" entro il quale è sensato l'utilizzo di quel dato. Per giacimenti e risorse informative invece esistono in sostanza due tipi di dato: il primo, cartografico, e di conseguenza dotato di una scala di rappresentazione, il secondo di tipo non cartografico per sua natura avulso da qualsiasi caratterizzazione geografico/spaziale. Essendo comunque piuttosto semplice pensare ad un sistema di corrispondenza tra scala in pixel e scala frazionale, appare evidente la problematica di individuazione di scale di utilizzo per risorse informative come ad esempio basi dati alfanumeriche, pur quando provviste di dati geograficamente contestualizzabili come le coordinate cartografiche o i riferimenti toponomastici. Abbiamo inoltre un'informazione sul grado di omogeneità spaziale che indica se il dato copre con lo stesso grado di dettaglio l'intera area di estensione o solo una parte della stessa.

3.4.2 Classificazione di attributi temporali

Anche per quel che riguarda le caratteristiche temporali del dato, è necessario ridurre l'indefinitezza delle descrizioni libere definendo opportune scale di classificazione che consentano il confronto degli elementi di offerta e domanda. Nuovamente raggrupperemo le varie possibilità di articolazione dei caratteri temporali in voci sintetiche:

1. data di origine;
2. scala temporale;
3. ultimo aggiornamento.

La data di origine indica il momento in cui il dato viene prodotto per la prima volta e molto spesso non è determinante ma ne chiarisce il quadro di riferimento; la scala temporale invece fornisce indicazioni sugli intervalli con i quali il dato viene aggiornato o prodotto nuovamente mentre l'informazione sull'ultimo aggiornamento è utile per verificare l'utilizzabilità del dato in funzione dell'applicazione.

Per quanto riguarda i dati da sensore abbiamo quasi in tutti i casi a che fare con processi di produzione e aggiornamento sistematico e/o automatico; il dato della risoluzione temporale è chiaro ed utilizzabile direttamente per incrociare le basi dati. Per ciò che riguarda i giacimenti e risorse informative invece siamo in presenza di un'estrema varietà nei tempi e nei modi di produzione/riproduzione e manutenzione per cui le informazioni sulla data di creazione e di aggiornamento e della frequenza degli aggiornamenti, oltre a quella dell'omogeneità, devono essere necessariamente elaborati per ottenere un criterio semplificato e omogeneo di classificazione.

3.4.3 Altri aspetti della classificazione semantica

La classificazione semantica dei dati porta inevitabilmente ad analizzare il modo in cui l'informazione stessa è organizzata andando ad individuare le varie modalità di strutturazione dei contenuti geografici e di quelli non geografici. Se ci soffermiamo ad esempio sui dati geografici, la questione potrebbe spostarsi sui criteri di distinzione tra le varie modalità di georeferenziazione, oppure tra la geometria pura e l'organizzazione topologica o infine, tra informazione discreta e uniformemente distribuita.

Il problema riguarda in sostanza la ricerca di tecniche di classificazione della struttura interna delle risorse informative in modo da permettere all'utente di capire se un determinato dato è quello che realmente serve alla sua applicazione. Potremmo citare il classico esempio dei "file delle strade"¹⁵ che, sia il netturbino, sia il portalettere, sia l'operaio delle fognature affermano di possedere, ma che risultano poi essere tre risorse informative assolutamente diverse in virtù dei diversi ambiti operativi dei tre soggetti: come poter quindi discernere tra: 1) un disegno dei sedimi stradali, 2) un grafo stradale con gli

¹⁵ Robert Laurini - Università di Lione - Ontologie per le applicazioni geografiche (<http://lisi.insa-lyon.fr/~laurini/iuav-pdf/II-8.pdf>)

indirizzi, 3) Un archivio di sezioni stradali, se tutti vengono denominati “file delle strade”?

Il problema è forse più evidente per il dato geografico ma esistono anche questioni riguardanti gli archivi alfanumerici legate alle infinite modalità di inserire informazioni relative ad un determinato fenomeno in una base dati strutturata.

Bibliografia

CNIPA, *Repertorio Nazionale dei Dati Territoriali - Linee guida per l'applicazione dello Standard ISO 19115 Geographic Information - Metadata*, 2006

Siti web

EKOLab - Thesaurus EARTH, <http://uta.ija.cnr.it/earth.htm>

CNR - Thesaurus EARTH, http://www.t-reks.cnr.it/docs/EARTH_pdf/Vol_00.pdf

UE - European Commission - Dizionario Eurodicautom,

<http://ec.europa.eu/eurodicautom/Controller>

UE - European Commission - Dizionario IATE, <http://iate.europa.eu/iatediff/>

UNESCO Thesaurus, <http://databases.unesco.org/thesaurus>

Robert Laurini - Università di Lione - Ontologie per le applicazioni geografiche,

<http://lisi.insa-lyon.fr/~laurini/iuav-pdf/It-8.pdf>

4 RILEVAZIONE DELLA DOMANDA INFORMATIVA: ALTRI ASPETTI METODOLOGICI

Le classificazioni sopra descritte presumono naturalmente una fase a monte di acquisizione di informazioni, documentazione, riferimenti che costituisce parte integrante della ricerca.

Il reperimento di dati e documentazione sulla normativa e sugli strumenti di governo del territorio è un'operazione piuttosto laboriosa e le modalità operative non sono univoche se non altro per quanto riguarda la prima fase di individuazione della domanda informativa implicita. Potremmo individuare almeno due tipi di approccio:

1. ricerca estensiva della normativa su territorio ambiente individuazione di riferimenti a strumenti di pianificazione e gestione territoriale;
2. ricerca mirata e classificazione degli strumenti di pianificazione e gestione territoriale in atto e ricostruzione del quadro normativo di riferimento.

Il secondo approccio include il rischio di non esplorare l'intero panorama legislativo a causa degli eventuali adempimenti di legge non attuati ma permette una decisa ottimizzazione dei tempi. È infatti molto più semplice ed efficace la ricerca di piani e strumenti rispetto a quella delle leggi e norme anche per il fatto che esiste la possibilità di risalirvi attraverso l'analisi di alcuni archivi on-line soprattutto relativi agli strati informativi utilizzati.

Nella pratica il percorso di indagine intrapreso è quello dell'analisi di due "Archivi di Metadati" realizzati a livello provinciale consultabili a diversi livelli direttamente dalla rete internet che potremmo trattare come degli esempi di "buone pratiche" di cui auspicare la diffusione: si tratta degli archivi di metadati della provincia di Siena e della provincia di Treviso, i quali non sono tanto significativi sotto l'aspetto informatico o tecnologico quanto piuttosto sotto il punto di vista del loro sistematico utilizzo. Essi sono infatti due ottimi esempi di applicazione del concetto di metadato associato ai temi della condivisione dell'informazione e della trasparenza in quanto il loro contenuto è costantemente alimentato e controllato, oltre ad essere già oggi ad un buon livello di completezza.

4.1 Analisi della domanda implicita: utilizzo di archivi di metadati

Definizione

La parola "metadato" significa letteralmente "informazione sull'informazione" ed è entrata prepotentemente a far parte del mondo dei sistemi informativi territoriali nel momento in cui gli operatori hanno acquisito consapevolezza dell'importanza, soprattutto nell'ottica della condivisione del dato, di documentare le caratteristiche delle risorse informative a disposizione.

Il primo standard sulla definizione dei metadati, pubblicato nel 1994, è americano: si tratta del "Content Standard for Digital Geospatial Metadata" della "Federal Geographic Data Committee" (Standard FGDC), mentre in Europa, la commissione di normalizzazione ha emanato il CEN/TC287 nel 1999. Esiste inoltre l'ISO/TC 211 (dell'Organizzazione Internazionale per la Standardizzazione) anch'essa nata con l'obiettivo di normalizzare le modalità di documentazione delle risorse informative.

Nella sostanza questi standards definiscono la struttura di una "scheda tipo" o di insiemi di schede da associare ad ogni risorsa informativa per renderne immediatamente chiari contenuti e altre caratteristiche. Il grado di dettaglio raggiungibile nell'utilizzo di questi standards è molto elevato, talvolta eccessivamente complesso, e per questo la maggior parte delle applicazioni realizzate adotta un sottoinsieme di specifiche dello standard di riferimento in modo da ottenere una maggiore accessibilità.

Utilizzo strumentale di un archivio di metadati

L'analisi sistematica degli strati informativi documentati consente di risalire con facilità ai motivi della loro predisposizione che, nel caso si tratti di compiti istituzionali di un ente locale, sono pressoché sempre riconducibili ad un'attività di governo del territorio prevista dalla vigente normativa. È chiaro che, come si è detto, con questo approccio si corre il rischio di non giungere all'individuazione di alcuni strumenti e alcune norme in virtù della intrinseca parzialità dei suddetti archivi, ma si tratta di un ottimo punto di partenza che può essere successivamente integrato con altri mezzi; esiste inoltre un problema più direttamente connesso alla definizione della domanda informativa, ovvero, la domanda informativa implicita è per nostra definizione derivata direttamente dai testi di legge e si trova molto spesso in provvedimenti attuativi specifici o adottati localmente, come leggi regionali particolari, regolamenti attuativi, atti di indirizzo ecc. Per questo motivo, l'approccio utilizzato genera un'altra lacuna che deve essere colmata utilizzando altre metodologie di integrazione

dell'informazione raccolta. L'ottimizzazione dei tempi di raccolta dei dati permette anche di avere velocemente a disposizione un "set" di informazioni da utilizzare per un primo "collaudo" del modello dati del database della ricerca.

4.1.1 Siena: Metadata del SIT provinciale¹⁶

Il "Metadata" del SIT della provincia di Siena è probabilmente il primo esempio nel suo genere. Lo sviluppo e la manutenzione si deve ad "Etruria Telematica¹⁷", azienda a partecipazione pubblica e privata nata nel 1998 che si occupa di applicazioni informatiche generiche ma con competenze in sistemi informativi territoriali; il metadata costituisce parte integrante del sistema informativo territoriale provinciale denominato "SIGI" che ha anche funzione di "collettore" nei confronti dei comuni appartenenti per la pubblicazione di cartografie e piani di varia natura (all'interno si possono consultare ad esempio le cartografie di diversi strumenti urbanistici comunali).

La sezione del "Metadata" è ricca e ben strutturata e permette ricerche con diversi criteri sulla documentazione relativa a cartografie digitali e banche dati che sono descritti molto accuratamente utilizzando una quantità considerevole di attributi riguardanti formato, strutturazione interna, soggetti referenti, scopi e utilizzo, modalità di accesso, categorie tematiche di appartenenza e qualità del dato.

¹⁶ <http://geoserver.etelnet.it/metadata/>

¹⁷ <http://www.etelnet.it/>

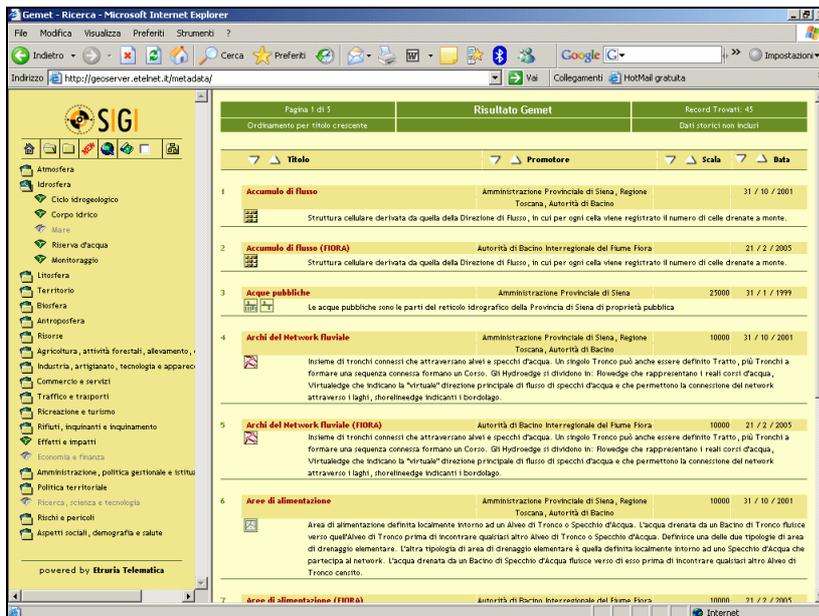


Figura 4: L'interfaccia on-line del metadata provinciale di Siena

L'interfaccia web del metadata provinciale di Siena è ricca e ben curata. La suddivisione dei contenuti è ottenuta mediante l'uso dei descrittori del GEMET¹⁸ e la sua strutturazione gerarchica riducendo opportunamente la numerosità degli elementi. La lista è gerarchica ed espandibile e permette la ricerca per temi.

Le schede informative sono strutturate con le seguenti informazioni:

- Dati identificativi;
- Descrizione e informazioni generali;
- Qualità del dataset;
- Sistema di riferimento geografico;
- Stato di avanzamento;
- Definizione dei dati (struttura interna);
- Dati amministrativi;
- Date, autori, verifiche.

¹⁸ vedi par. 3.2

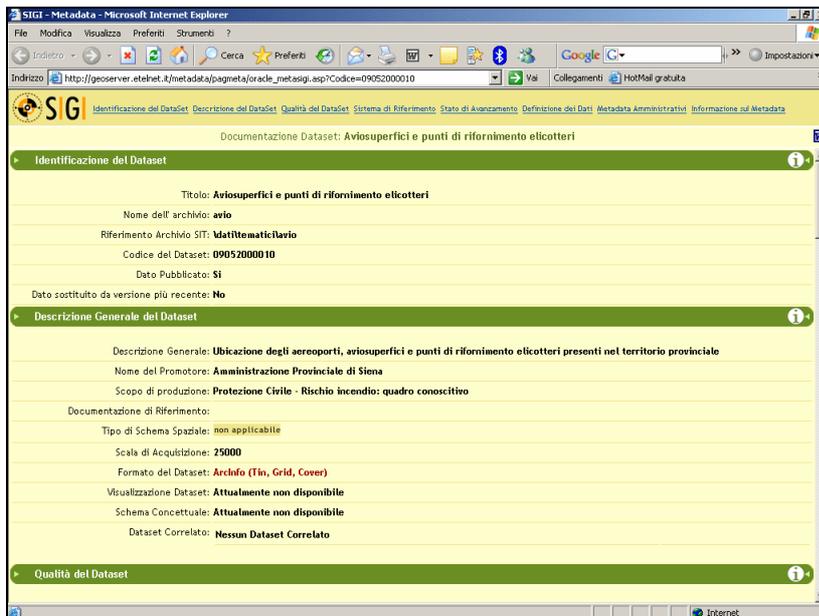


Figura 5: scheda informativa di un dataset

L'analisi di questo archivio è utile per un doppio ordine di ragioni: il primo è il quasi ovvio vantaggio di avere una lista sistematica di risorse informative realmente predisposte per scopi applicativi, il secondo invece deriva dal fatto che le schede informano sui motivi della realizzazione del dataset che, come si è detto, permettono di risalire agli strumenti di governo del territorio vigenti per poi analizzarne il quadro normativo. Essendo l'archivio ben strutturato e popolato si può effettuare un primo screening del panorama di tali strumenti operativi.

4.1.2 Metadati della provincia di Treviso

Il Metadati on-line della provincia di Treviso è per molti aspetti simile a quello di Siena anche in virtù degli analoghi riferimenti agli standards sui metadati in vigore in ambito nazionale e comunitario.

Anche la provincia di Treviso provvede all'alimentazione e al controllo costante del contenuto pubblicato oltre a provvedere autonomamente alla manutenzione dell'applicazione informatica che lo gestisce.

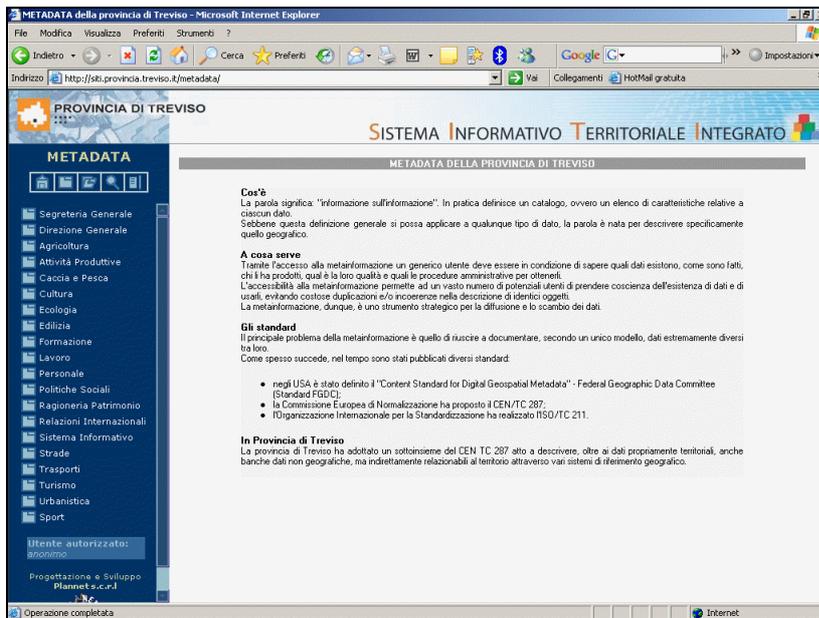


Figura 6: L'accesso on-line ai metadati provinciali di Treviso

Il primo elemento di distinzione (se non altro il più visibile) è dato dalla diversa modalità di accorpamento tematico delle informazioni che in questo caso è praticamente aderente alla strutturazione dei servizi interni dell'amministrazione provinciale e non è perciò di natura squisitamente semantica come quella di Siena. Tuttavia la più interessante differenza è data dalla strutturazione gerarchica su tre livelli con la quale i dataset vengono gestiti; il livello più alto è il "Tema Complesso" che si articola in un numero n di "Banche Dati" le quali a loro volta sono strutturate in semplici "Oggetti". Il livello più basso è nella pratica un layer GIS oppure la singola tabella di un database e la scheda è organizzata in modo analogo a quella dei metadati senese:

- Dati identificativi;
- Descrizione e informazioni generali;
- Sistema di riferimento geografico;
- Qualità del dataset;
- Stato di avanzamento;
- Dati amministrativi;
- Definizione dei dati (struttura interna);
- Date, autori, verifiche.

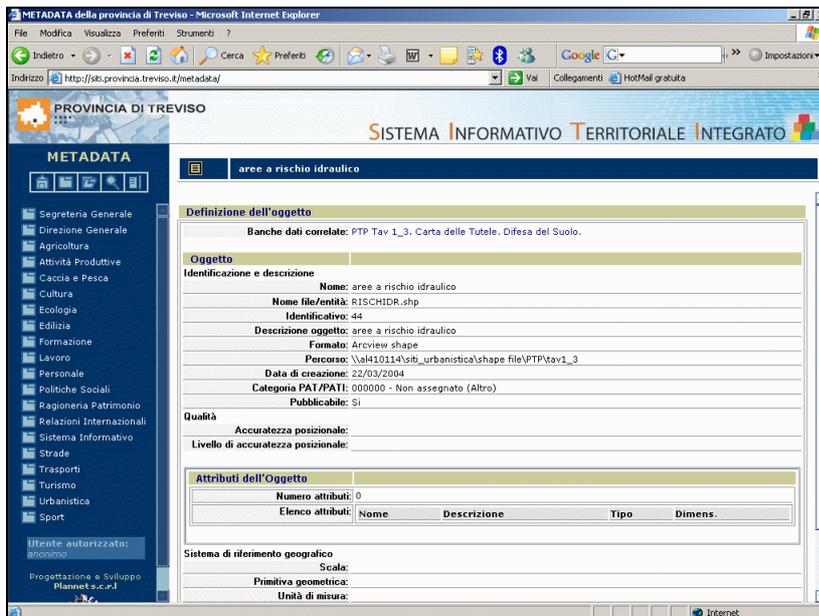


Figura 7: scheda di un dataset del metadati provinciale di Treviso

Anche in questo caso esistono due diversi percorsi di consultazione: “sfogliando” l’indice ad albero oppure utilizzando una maschera di ricerca per criteri. Il risultato è una lista che riassume sinteticamente le caratteristiche del dataset e rimanda con appositi links alle schede informative.

La struttura a tre livelli è studiata appositamente per descrivere la complessità dei dati afferenti ai sistemi informativi territoriali ove, quasi in ogni caso, i “progetti” costituiscono un assemblaggio di layers cartografici e di database articolati e fanno parte di strumenti di pianificazione o gestione territoriale che assumono caratteristiche di ambiti tematici applicativi.

Le considerazioni fatte sull’uso strumentale alla ricerca di questo archivio sono analoghe a quelle espresse per il metadata senese: si tratta di uno strumento utile ad una prima indagine sistematica sul panorama degli strumenti di governo del territorio che va affinata mediante metodologie integrative.

4.2 Analisi della domanda esplicita: le interviste

4.2.1 Definizione del panel di soggetti

La definizione del panel di soggetti da intervistare si basa principalmente su due punti:

1. individuazione di un operatore significativo per ognuna delle macroaree “Ambiente”, “Rischio”, “Mobilità”, “Pianificazione”, “Risorse e uso del suolo”;

2. individuazione di operatori sia della sfera pubblica, sia del mercato privato.

Premettendo che la quinta macroarea denominata "risorse e uso del suolo" probabilmente accorpa attività che appartengono ad una o più d'una delle altre quattro macroaree, il panel sarà composto da soggetti operanti nel campo dell'ambiente, del rischio, della mobilità e della pianificazione territoriale.

Di seguito abbiamo la rappresentazione schematica del panel:

TEMA	PAROLE CHIAVE	OPERATORE PUBBLICO	OPERATORE PRIVATO
AMBIENTE	<i>Qualità dell'acqua e dell'aria, certificazioni ambientali, tutela ambientale, habitat flora e fauna, boschi e foreste</i>	AATO laguna 2006	arch. Baldini (cooperativa architetti e ingegneri CAIRE)
RISCHIO	<i>Protezione civile, rischi naturali e antropici</i>	Bianchini (protezione civile VE)	ing. Rusconi (ingegnere civile ambientale)
MOBILITA'	<i>Piani e gestione del traffico e dei trasporti</i>	Carmelo Trotta (motorizzazione civile)	arch. Baldini (cooperativa architetti e ingegneri CAIRE)
PIANIFICAZIONE	<i>Piani urbanistici o afferenti ad altre aree disciplinari</i>	arch. Alberti (regione Veneto)	arch. Tombolan (studio professionale C.T.S. Padova) arch. Baldini (cooperativa architetti e ingegneri CAIRE)

Date le sovrapposizioni e i dati reperibili senza contatti diretti il numero dei soggetti individuati è pari a sei.

Architetto Ugo Baldini (CAIRE Urbanistica)

In riferimento alle macroaree "Ambiente", "Mobilità" e "Pianificazione" possiamo considerare la pluriennale attività della cooperativa CAIRE di Reggio Emilia nella persona del suo presidente architetto Ugo Baldini. La società opera da diversi anni nei campi della pianificazione territoriale ed urbanistica, della programmazione dello sviluppo, della valutazione socio-economica ed ambientale e della progettazione urbana. Attualmente le prestazioni di CAIRE Urbanistica si sono concentrate maggiormente nella attività di supporto e

consulenza alla attività di pianificazione delle Amministrazioni Pubbliche Locali con particolare attenzione ai temi della pianificazione strategica e della innovazione territoriale. Le molteplici attività svolte nei vari campi che comprendono valutazioni di impatto ambientale, piani per il parco e piani per i trasporti ci permette appunto di svolgere l'analisi della domanda incentrandola sul tema della pianificazione estendendola anche ai temi dell'ambiente e della mobilità.

Dottor Francesco Bianchini (protezione civile provincia di Venezia)

Il dottor Bianchini è dirigente del servizio regionale di protezione civile nel Veneto che com'è noto "è un servizio pubblico volto alla salvaguardia dei cittadini e del territorio dai danni derivanti da eventi calamitosi naturali e antropici (dovuti cioè a comportamenti umani). I più rilevanti sono: frane, inondazioni, incendi boschivi, incidenti industriali, emergenze meteo-climatiche."¹⁹ Come è possibile leggere dal sito web ufficiale, le attività di protezione civile sono volte alla "previsione e prevenzione delle varie ipotesi di rischio, pianificazione e preparazione all'emergenza, soccorso delle popolazioni colpite da eventi calamitosi, superamento dell'emergenza e ritorno alle normali condizioni di vita mediante opere urgenti di assistenza e riattivazione dei servizi pubblici e delle infrastrutture essenziali"²⁰. Francesco Bianchini è inoltre coinvolto in manifestazioni, convegni, attività culturali e di sensibilizzazione sui temi della protezione civile ai quali partecipano istituzioni e associazioni di volontariato.

Ingegnere Antonio Rusconi (ex direttore del Servizio Idrografico Italiano e segretario generale dell'Autorità di Bacino dei fiumi dell'Alto Adriatico)

L'ing. Rusconi ha svolto una pluridecennale attività professionale applicata alla difesa del suolo, in particolar modo per quanto riguarda acque e opere idrauliche, ricoprendo gli incarichi di direttore del Servizio Idrografico Nazionale e di segretario generale dell'Autorità di Bacino dei Fiumi dell'Alto Adriatico. L'esperienza accumulata può essere ricondotta in sostanza a tre punti: attività legate alla difesa del suolo e opere idrauliche presso i servizi del magistrato alle acque, l'attività di rilevamento dati, e l'attività di pianificazione. Pur avendo ricoperto cariche pubbliche, l'attività professionale condotta al di fuori di queste ci consente comunque di considerarlo un interlocutore dotato di una visione

¹⁹ <http://www.regione.veneto.it/Ambiente+e+Territorio/Protezione+Civile/Attività>

²⁰ *ibidem*

ampia delle problematiche di alcuni settori connessi al tema del rischio tale da poterlo inserire tra gli operatori della sfera privata.

Dottor Carmelo Trotta (ufficio periferico del Dipartimento dei Trasporti Terrestri di Venezia)

Il dott. Carmelo Trotta ha ricoperto incarichi direttivi in diversi uffici provinciali della Motorizzazione Civile ed è attualmente il coordinatore dell'ufficio periferico del Dipartimento Trasporti Terrestri di Venezia e direttore del Servizio Integrato Infrastrutture e Trasporti n. 3 Triveneto. Si è occupato in più occasioni di prevenzione e sicurezza stradale dando l'avvio alla sperimentazione del primo "osservatorio per la prevenzione e sicurezza stradale" alla quale hanno aderito prefettura, amministrazioni provinciale e comunali, Polizia Stradale e Carabinieri, Università ed altri enti pubblici e privati con attività inerenti la materia.

Architetto Franco Alberti (servizio di pianificazione regione Veneto)

L'architetto Franco Alberti ricopre un incarico dirigenziale presso il servizio di pianificazione della regione Veneto. Ha contribuito attivamente alla sperimentazione condotta con il "Laboratorio Alpago" orientata alla definizione dei contenuti della riforma urbanistica regionale e delle tematiche legate alla costruzione di quadri conoscitivi per la Valutazione Ambientale Strategica. La sua attività professionale è dunque strettamente connessa agli sviluppi della nuova legge regionale per il governo del territorio in vigore dal 2001 che, nel panorama della normativa regionale, risulta uno dei provvedimenti più innovativi nel campo dell'impiego dei Sistemi Informativi Territoriali per la pianificazione territoriale e urbana.

Architetto Piergiorgio Tombolan (studio professionale C.T.S. Padova)

L'attività professionale svolta dall'architetto Piergiorgio Tombolan è riferibile alla macroarea "Pianificazione". Tombolan in particolare si è occupato della redazione di numerosi piani territoriali di coordinamento, piani urbanistici generali e attuativi, piani di settore, studi e verifiche di fattibilità, P.R.U.S.S.T. oltre a svolgere attività di consulenza. Ha recentemente ricoperto un ruolo di rilievo nel gruppo di lavoro che ha definito i contenuti della nuova legge regionale sul governo del territorio del Veneto attivando sperimentazioni e portando inoltre a termine l'iter del primo Piano di Assetto del Territorio della regione.

Analisi della domanda informativa per AATO Laguna di Venezia

Ai soggetti sopra elencati ne aggiungiamo altri non contattati direttamente in questa fase ma la cui domanda informativa espressa in relazione alla progettazione del SIT per il Piano di Bacino dell'autorità può essere ricavata dalla documentazione allegata alla fase di analisi di questo progetto. I contributi di questa analisi appartengono a:

- ing. Tullio Cambuzzi (direttore AATO Laguna di Venezia)
- dott. Umberto Benedetti (direttore Azienda Servizi Pubblici Integrati di Mogliano Veneto)
- dott. Carlo Rapicavoli (dirigente del settore Ambiente della provincia di Treviso)
- dott. Enrico Concetto (responsabile Sistemi Informativi Territoriali AATO Laguna di Venezia)

4.2.2 Struttura dell'intervista

La necessità di dare una "struttura" all'intervista è emersa di fatto dopo il primo colloquio. Nel cercare di far comprendere l'esatta valenza del termine "domanda informativa" è importante chiarire, per quanto riguarda i processi di governo del territorio, alcuni aspetti riguardanti "le informazioni" intese come elementi di conoscenza degli oggetti che questi processi si propongono di governare. È emersa infatti sin dall'inizio una grande difficoltà a riportare il colloquio sui "giusti binari" dopo che la discussione portava intervistatore e intervistato a disquisire non tanto di "domanda" quanto delle caratteristiche dei dati utilizzati o sulle rilevazioni specificamente connesse all'attività specifica. Occorre dunque distinguere, tra tutte le informazioni trattate nel processo di governo territoriale, quelle specifiche informazioni che costituiscono "domanda informativa".

È dunque così che appare necessario distinguere l'informazione prodotta dall'attività stessa, da quella rilevata da specifiche operazioni condotte nel corso del processo, quella richiesta presso altri soggetti e ottenuta, quella non ottenuta, e infine quella neppure richiesta.

1) L'informazione prodotta dall'attività:

il concetto è più comprensibile se prendiamo in esame un'attività di pianificazione; un piano produce di fatto nuove informazioni che vengono veicolate attraverso gli elaborati che lo costituiscono. Siamo dunque in presenza di informazione territoriale *ma non di domanda di*

informazione, abbiamo nuove conoscenze sul territorio in esame il cui gestore è colui il quale ha realizzato il piano e che probabilmente diverranno l'oggetto della domanda informativa di altri soggetti;

2) L'informazione rilevata contestualmente all'attività:

In molti casi l'attività di governo / gestione prevede espressamente l'esecuzione di rilevazioni. Anche in questo caso *non si viene a creare una vera domanda* in quanto l'informazione che si intende acquisire non è ottenibile in nessun altro modo e soprattutto le attività di rilevazione sono di fatto parte integrante dell'attività stessa. Le rilevazioni previste, anche se non sono il fine dell'attività ma un passaggio analitico intermedio, costituiscono una parte dell'informazione prodotta descritta al punto precedente;

3) Informazioni acquisite presso altri soggetti:

In diverse occasioni per svolgere un'attività è necessario avere a disposizione un quadro conoscitivo composto in tutto o in parte da informazioni fornite da altri soggetti, nel qual caso la necessità di questi dati assume chiaramente le caratteristiche di "domanda di informazione" connessa all'attività di governo del territorio in questione.

4) Informazioni necessarie ma non reperibili:

In pratica siamo in una situazione analoga alla precedente, con la sola differenza determinata dall'indisponibilità delle informazioni richieste. Questa può essere definita a tutti gli effetti "domanda informativa non soddisfatta" nella misura in cui non esiste un'offerta di dati territoriali in grado di far fronte alle necessità di conoscenza connesse all'attività di governo.

5) Informazioni non richieste:

Esiste infine la probabilità che in alcuni casi la domanda di conoscenza non venga espressa rimanendo in un certo qual modo "potenziale". Senza analizzare nel dettaglio le dinamiche di formazione della domanda di conoscenza, occorre piuttosto evidenziare l'esistenza di risorse informative inesplorate perché nuove o sperimentali che di fatto non vengono richieste pur essendo potenzialmente molto utili alla conoscenza di determinati aspetti del territorio.

Di queste cinque tipologie possiamo affermare che ci importi essenzialmente analizzare la terza e la quarta, anche se l'ultima possiede dei risvolti piuttosto

interessanti sul lato delle dinamiche con cui gli operatori determinano ed esprimono le loro necessità conoscitive.

Da questa riflessione sono stati individuati alcuni punti "strutturali" da cui iniziare i colloqui; questi punti sono sintetizzati nelle slides al punto 9.1.1 di appendice.

Bibliografia

CNIPA, *Repertorio Nazionale dei Dati Territoriali - Linee guida per l'applicazione dello Standard ISO 19115 Geographic Information - Metadata*, 2006

Consorzio di Bonifica Delta Po Adige, *Piano Generale di Bonifica e di Tutela del Territorio Rurale - Relazione di sintesi*, 1991

CNR, *Environmental Application Reference Thesaurus - Thesaurus di Riferimento per Applicazioni Ambientali - Edizione bilingue GEMET-compatibile per il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio*, Edizioni Publications, 2002

Siti web

Federal Geographic Data Committee, <http://www.fgdc.gov/>

CEN - European Committee for Standardization, <http://www.cenorm.be/>

ISO - International Organization for Standardization, <http://www.iso.org/>

Provincia di Siena - Metadata del SIT, <http://geoserver.etelnet.it/metadata>

Provincia di Treviso - Metadata, <http://siti.provincia.treviso.it/metadata>

CAIRE Urbanisitca, <http://www.caire.it>

AATO Laguna di Venezia, <http://www.atolagunadivenezia.it>

5 PROGETTAZIONE DELLA BASE DATI PER LA REGISTRAZIONE E L'ELABORAZIONE DELLA DOMANDA

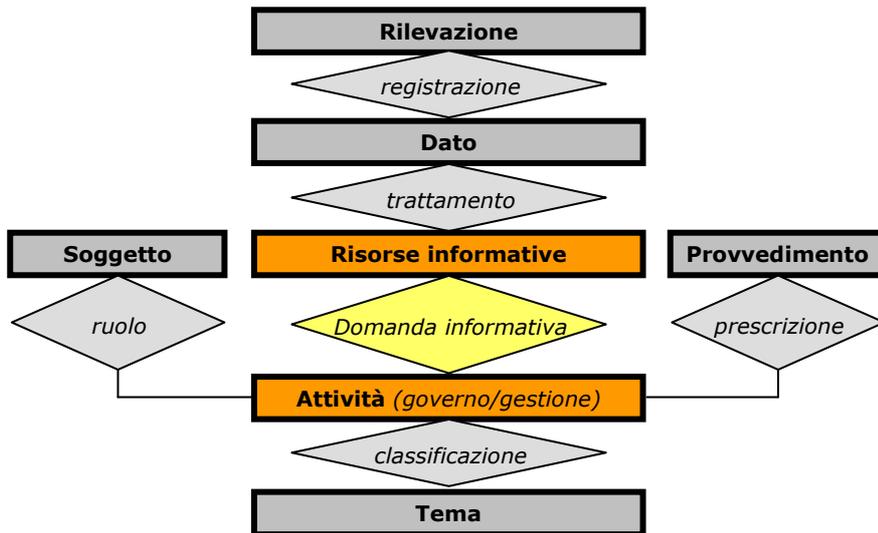
5.1 Modello concettuale

Il modello generale delle ricerche rappresenta le relazioni tra le entità primarie.



Gli aspetti relativi alla rilevazione e registrazione esulano dagli obiettivi della ricerca ma servono a contestualizzare il dato territoriale all'interno del flusso che collega l'origine all'utilizzo del dato stesso. Il trattamento è la fase che rende fruibile il dato rendendolo compatibile con gli strumenti operativi; in taluni casi il dato proveniente da un sensore o da una determinata rilevazione non è direttamente trattabile come input degli strumenti operativi utilizzati da chi si occupa di analisi e gestione del territorio, di conseguenza è necessario sottoporre il dato ad una elaborazione che predispona il contenuto nei formati compatibili con gli strumenti. In altri casi il dato direttamente registrato è immediatamente utilizzabile senza ulteriori elaborazioni e assume già nel momento del rilievo le caratteristiche di informazione utile.

Gli elementi costitutivi dell'offerta informativa elaborati dalle ricerche specifiche (sia sensori sia giacimenti informativi) sono talvolta livelli informativi strutturati, altre volte semplici dati ma che, non necessitando di ulteriori trattamenti, possono formare fin da subito l'input adeguato per gli strumenti di governo.



All'interno dello schema di riferimento soggetti e provvedimenti legislativi concorrono, direttamente correlati alla strumentazione attuativa messa a disposizione dal quadro legislativo, al processo di generazione della domanda informativa in virtù dei ruoli ricoperti dai primi e delle regole espresse dai secondi.

L'offerta costituita dai dati da sensore e dai giacimenti informativi è per natura disomogenea, ovvero, gli attributi descrittivi delle entità coincidono in minima parte. È per questo che possiamo individuare come anello cruciale del processo integrativo la definizione del set minimo di attributi che rende omogenee offerta di dati da sensore, offerta di giacimenti informativi e, in un secondo momento, ne rende possibile l'incrocio con la domanda di informazione territoriale.

La classificazione tematica risulta essere strumentale alla progettazione dei percorsi di indagine differenziati nell'utilizzo del dispositivo e passa attraverso l'articolazione in sotto temi dei cinque temi introdotti dal tema della ricerca.

Il modello concettuale relativo al tema "Domande di informazione per il governo del territorio" in sintesi può essere così espresso:

- *Il territorio viene governato/gestito da soggetti preposti mediante determinate **attività** alcune delle quali regolate dalla vigente normativa;*
- *Una gran parte delle attività sono effettivamente strumenti istituiti e regolati da **prescrizioni** contenute in **provvedimenti legislativi**; esistono tuttavia un certo numero di attività che generano domanda informativa e che non sono né istituite, né regolate da provvedimento alcuno;*

- *In questo contesto un numero definito di soggetti, a diverso titolo, svolgono le attività di cui sono incaricati;*
- *Le prescrizioni danno origine alla domanda informativa implicita;*
- *In relazione ai loro compiti, i soggetti esprimono la domanda informativa esplicita;*
- *Possiamo infine pensare ad un insieme dato dall'unione di soggetti e norme come ciò da cui deriva tutta la domanda di informazione; ovvero tutte le fonti di domanda informativa.*

5.1.1 Modelli Entità – Relazione: struttura generale

Come si è potuto dunque osservare, la base dati "DB_Domanda" è costituita dalle seguenti entità primarie:

- Strumenti di governo del territorio;
- Provvedimenti legislativi sugli strumenti di governo del territorio;
- Soggetti e operatori con compiti istituzionali o tecnici nella gestione territoriale e/o ambientale;
- Domanda informativa implicita ex-lege ed esplicita.

Le entità primarie sono tra loro relazionate seguendo le regole anticipate sopra e sviluppate di seguito:

- I provvedimenti legislativi istituiscono o regolano strumenti di governo del territorio (per lo più piani); da alcuni provvedimenti legislativi è possibile estrarre informazioni che possono essere considerate "domanda informativa" in quanto delineano chiaramente la necessità di utilizzare determinati strati informativi;
- I soggetti che, a vario titolo, partecipano alle azioni di governo del territorio, oltre a quanto la normativa indica loro di utilizzare, in base alla propria esperienza tecnica - professionale - amministrativa - politica, sono portati ad acquisire autonomamente risorse informative aggiuntive per svolgere più efficacemente le specifiche attività determinando una ulteriore domanda informativa che consideriamo "esplicita";
- Domanda informativa implicita ed esplicita costituiscono il quadro generale della domanda di informazione classificabile sotto i profili semantico, spaziali e temporali.

Entità e regole del sistema sono rappresentabili mediante un diagramma Entità-Relazione in cui, com'è noto, le prime sono indicate con una sagoma rettangolare mentre le seconde con una sagoma romboidale:

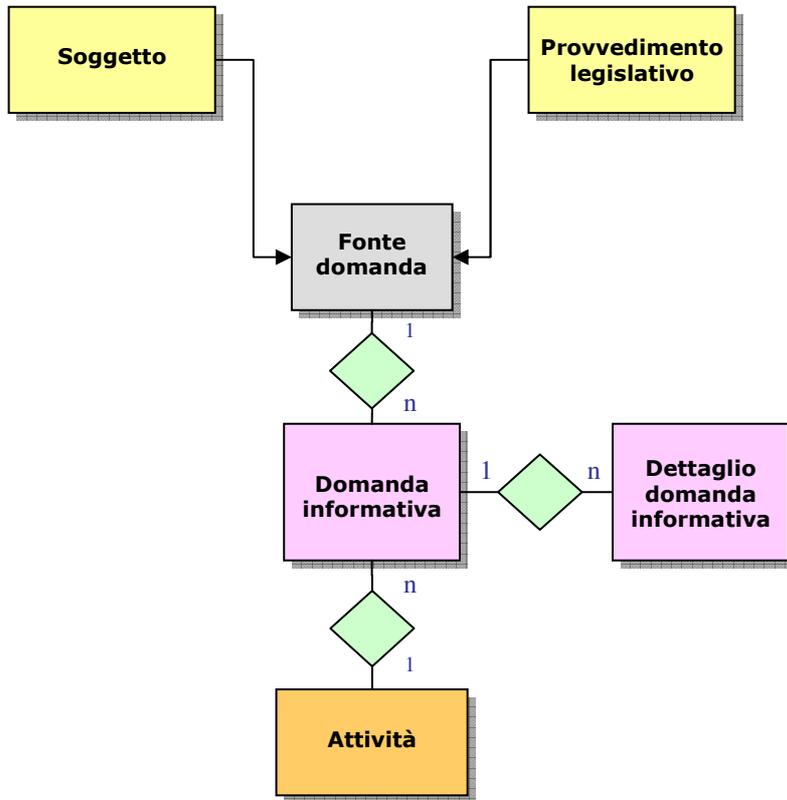


Figura 8: Diagramma E-R sintetico della base dati

Il diagramma sintetico della base dati raffigura come elemento centrale l'entità "domanda informativa". L'entità "fonte domanda" è invece l'unione fisica di soggetti e provvedimenti ovvero degli elementi che generano la domanda. Successivamente vediamo che la domanda informativa, oltre a relazionarsi alla fonte, si relaziona ad un'attività di governo o gestione del territorio; essa contiene infatti un record per ogni tipo di informazione richiesta da un soggetto o da una norma per svolgere una determinata attività. La domanda informativa infine si disaggrega in elementi di dettaglio contenuti nell'entità "dettaglio domanda informativa" ove ogni record contiene un descrittore semantico associato ad una domanda di informazione e altri attributi più specifici che sono descritti in seguito.

Un secondo insieme di entità e regole è mutuato dalla struttura del dizionario GEMET:

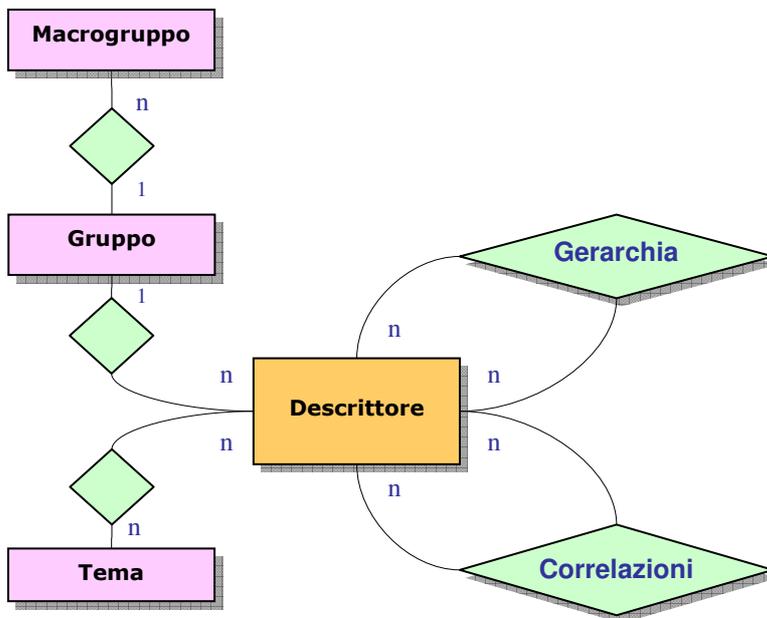


Figura 9: Diagramma E-R sintetico del dizionario GEMET incorporato nella base dati

Il **descrittore** GEMET è l'informazione cardine per la qualificazione sia della domanda informativa sia dell'offerta informativa. L'obiettivo principale è di utilizzare il "set chiuso" di descrittori e l'insieme delle regole interne per ottenere un elevato livello di corrispondenze tra contenuti analoghi appartenenti a diverse entità permettendo, in più, di risalire "l'albero" gerarchico e ottenere corrispondenze "meno forti" ma ugualmente significative tra contenuti correlati; quest'ultimo concetto può essere più chiaro se espresso con un esempio: mentre risulta semplice la corrispondenza tra il descrittore "stalla" se esso caratterizza sia un elemento della domanda sia uno dell'offerta, è interessante evidenziare che esiste una relazione tra il descrittore "stalla" e il descrittore "edificio agricolo" per cui una risorsa informativa che contiene gli edifici agricoli, con un grado di incertezza - potremmo dire - equivalente ad 1, potrà contenere dati sulle stalle; allo stesso modo, esistendo una relazione tra il descrittore "edificio agricolo" e "struttura agricola", la risorsa informativa contenente dati sulle strutture agricole, con un grado di incertezza equivalente a 2, potrà contenere dati sulle stalle ... e così via.

È chiaro che un sistema così pensato avrà maggiore efficacia quanto più alta risulta essere la qualità delle relazioni gerarchiche proprie del dizionario in uso.

5.1.2 Modelli Entità – Relazione: struttura delle entità

Le attività / azioni di governo e gestione del territorio e dell'ambiente sono l'elemento a cui tutte le domande di informazione afferiscono:

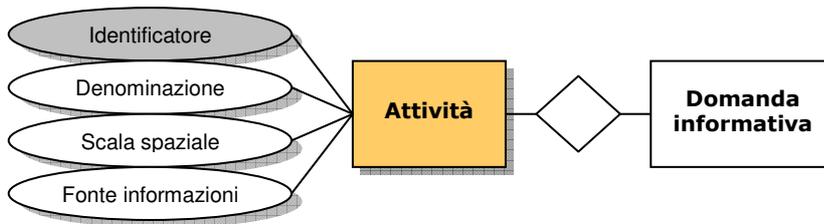


Figura 10: Diagramma E-R: struttura dell'entità "Attività di governo del territorio"

Di seguito rappresentiamo le caratteristiche di soggetti e provvedimenti legislativi:

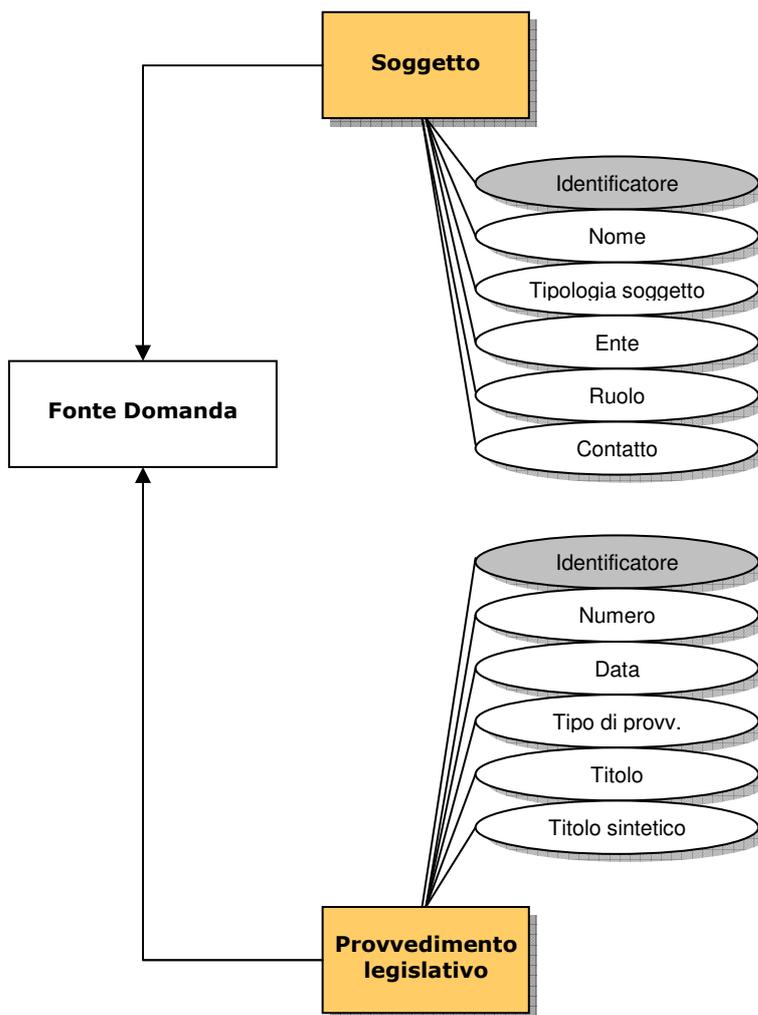


Figura 11: Diagramma E-R: struttura delle entità "Soggetto" e "Provvedimento legislativo"

Soggetti e provvedimenti sono gli oggetti che generano la domanda di informazione; costituiscono perciò, singolarmente o assieme, una fonte di domanda informativa nel momento in cui li relazioniamo ad una o più attività di governo del territorio. L'unione di soggetti e provvedimenti omologati all'interno di una struttura univoca di "fonte di domanda informativa" dà luogo

all'entità derivata "Fonte domanda" ove, mediante un processo di mediazione strutturale, otteniamo un'insieme omogeneo schematizzato di seguito:

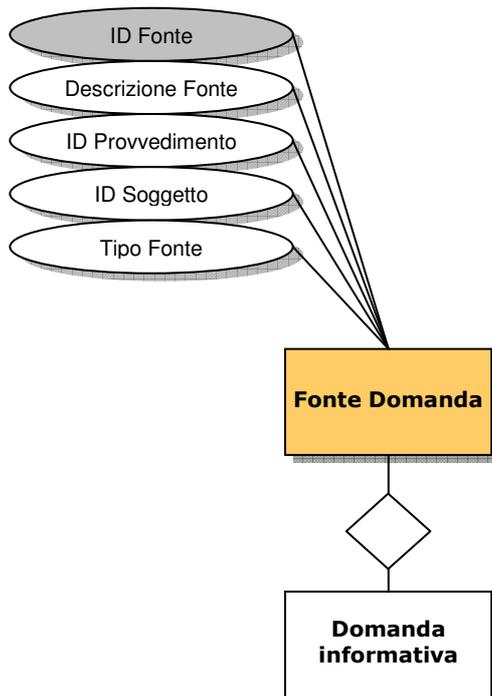


Figura 12: Diagramma E-R: struttura dell'entità "Fonte Domanda"

Oltre ad un'identificatore e alla descrizione della fonte, troviamo gli identificatori separati di soggetti e provvedimenti che risulteranno popolati in maniera mutuamente esclusiva e che hanno la funzione di permettere di relazionare le fonti ai relativi elementi di partenza sia essi soggetti sia provvedimenti. Il tipo di fonte può essere valorizzato solo con due valori: esplicita o implicita.

A seguire la struttura della domanda informativa:

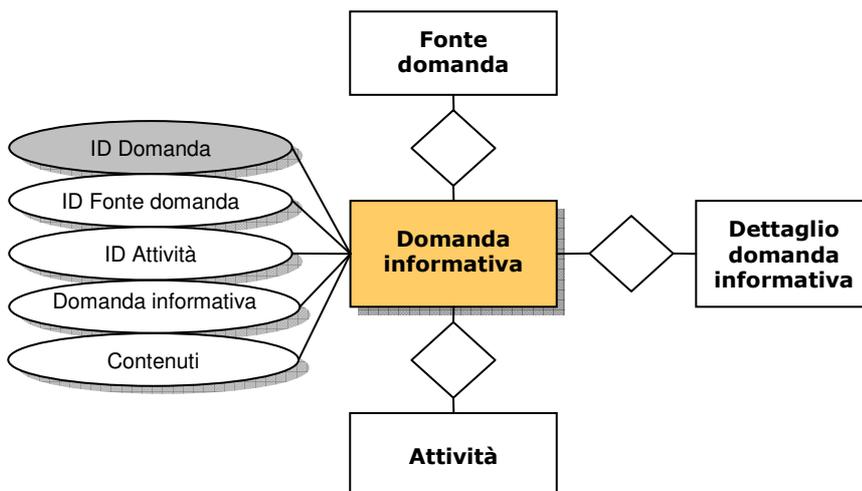


Figura 13: Diagramma E-R: struttura dell'entità "Domanda informativa"

Vi troviamo un identificatore numerico, le due chiavi esterne che correlano la fonte e l'attività, una descrizione sintetica della domanda di informazione e un campo esteso per l'inserimento libero dei contenuti. Da essa si deriva un livello di dettaglio rappresentato dall'entità "Dettaglio domanda informativa" ove n record sono relazionati ad ognuno degli elementi della domanda aggregata:

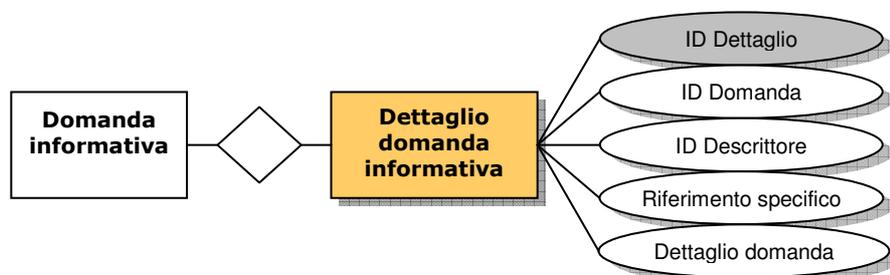


Figura 14: Diagramma E-R: struttura dell'entità "Dettaglio domanda informativa"

In quest'ultimo caso abbiamo, oltre al solito identificatore progressivo, la chiave esterna che lega l'entità alla domanda aggregata, il descrittore semantico, un riferimento specifico che permette di categorizzare i vari dettagli in gruppi e un campo descrittivo esteso.

5.2 Modello logico e tipologie di contenuto

Questo paragrafo contiene la schematizzazione delle entità della base dati; nelle tabelle degli attributi, il grassetto indica l'intestazione di colonna e il bordo nero gli attributi con funzione di chiave primaria.

5.2.1 Entità primarie

Entità "Tipo Strumento"

L'entità "Tipo Strumento" rappresenta in sostanza un "tipo" di piano o altro strumento di governo del territorio così come rilevati dall'analisi dell'impianto legislativo nazionale, e non un piano/strumento effettivo. Ovvero, nella realtà, esistono n strumenti dello stesso tipo, o realizzati da diversi soggetti o relativi a diversi archi temporali.

T_TipoStrumento

Nome attributo	Tipo	Dimensione
IDTipoStrumento	Testo	50
TipoStrumento	Testo	255
FonteInfo	Memo	-
note	Memo	-
num	Contatore	-

L'identificatore è un acronimo che spesso (ma non sempre) si identifica con quello usato nella disciplina. La descrizione dello strumento è "TipoStrumento", mentre gli attributi "FonteInfo", "note" e "num" contengono traccia delle fonti dell'informazione e della sequenza dell'inserimento.

Entità "Soggetto"

L'entità "Soggetto" rappresenta i soggetti che operano sul territorio, sia essi pubblici o privati, che concorrono alla definizione della domanda esplicita. Potremmo dire, simbolicamente, che questa entità rappresenta "il mercato".

T_Soggetto

Nome attributo	Tipo	Dimensione
IDSoggetto	Intero lungo	-
NomeSoggetto	Testo	255
TipoSoggetto	Testo	255
Ente	Testo	255
Ruolo	Testo	255
Contatto	Testo	255

Oltre al nome del soggetto appaiono un attributo con informazioni sui contatti (numeri telefonici, e-mail ecc.), un ente di riferimento con relativo ruolo ricoperto e una classificazione tipologica definita nella codifica "C_TipoSoggetto" (vedi par. 5.2.5).

Entità "Provvedimento legislativo"

L'entità "Provvedimento Legislativo" rappresenta l'insieme di leggi, decreti, regolamenti che costituiscono il quadro di riferimento normativo dei vari strumenti di governo del territorio. Da alcune di queste norme viene ricavata la domanda informativa implicita.

T_Provvedimento

Nome	Tipo	Dimensione
IDProvvedimento	Testo	50
Numero	Intero lungo	-
Data	Data/ora	-
IDTipoProv	Testo	50
TitoloSintetico	Testo	255
Titolo	Testo	255
note	Memo	-
num	Intero lungo	-
url	Coll. ipertestuale	-

L'identificatore è una stringa costituita dalla lettera che contraddistingue il tipo di provvedimento (L=legge, DM=Decreto ministeriale ecc.) concatenata con il numero e l'anno del provvedimento. Il titolo è inserito nella forma estesa e abbreviata per i vari utilizzi mentre un collegamento ipertestuale rimanda ad una posizione internet dalla quale è possibile consultare il testo integrale. Completano la definizione gli attributi "data" e "note" oltre ad una classificazione tipologica definita nella codifica "C_TipoProv" (vedi par. 5.2.5).

Entità "Tipo Attività"

Le attività per le quali emerge la domanda di informazione sono in realtà dei "tipi" di attività ai quali possiamo associare quanto viene effettivamente svolto nei vari contesti. Ad esempio, al tipo "Piano di Assetto Idrogeologico" possono essere associati tutti i piani svolti dalle varie AATO nel rispettivo contesto territoriale.

T_TipoAttività

Nome	Tipo	Dimensione
IDTipoAttività	Testo	255
TipoAttività	Testo	255
Abbreviazione	Testo	255
FonteInfo	Memo	-
note	Memo	-

La struttura fisica si compone di una chiave appositamente formattata come testo per permettere l'utilizzo di acronimi correntemente in uso nella disciplina quando questi esistano, descrizione estesa e abbreviata, campo per l'inserimento di informazioni sulle fonti e il ricorrente campo per le note.

Entità "Domanda Informativa"

Potremmo definire la "Domanda Informativa" come ciò che rappresenta la *"necessità di utilizzo di una risorsa informativa, potenzialmente o realmente disponibile, nel perseguimento di obiettivi legati a politiche e azioni di governo del territorio"*. Nel modello logico della base dati la domanda informativa è relazionata direttamente alle "fonti" ed è suddivisa in due livelli: il primo, più aggregato, contiene riferimenti a domande di informazione nel senso più generico del termine, il secondo invece contiene la disaggregazione degli elementi del primo in voci di dettaglio ognuna delle quali caratterizzata da un descrittore semantico.

La tabella "T_DomandaInformativa" rappresenta il livello più aggregato ed è direttamente correlata sia alla fonte che la esprime sia all'attività per cui l'informazione è necessaria.

T_DomandaInformativa

Nome	Tipo	Dimensione
IDDomandaInformativa	Contatore	-
IDTipoAttivita	Testo	255
IDFonteDomanda	Testo	255
DomandaInformativa	Testo	255
Contenuti	Memo	-
note	Memo	-

Oltre alla chiave primaria dell'entità di tipo contatore, abbiamo i riferimenti all'attività e alla fonte, oltre ad un campo con la descrizione sintetica ed uno che contiene il contenuto esteso della domanda informativa, completa la struttura il ricorrente campo per le eventuali annotazioni. In questa tabella di norma compaiono un numero limitato di voci per ogni combinazione attività/soggetto o attività/norma che vengono successivamente disaggregate nella tabella di dettaglio della domanda informativa.

Entità "Dettaglio Domanda Informativa"

L'entità di dettaglio della domanda contiene un record per ogni descrittore semantico riferibile ad una domanda informativa.

T_DettaglioDomanda

Nome	Tipo	Dimensione
IDDettaglioDomanda	Contatore	-
IDDomandaInformativa	Intero Lungo	-
IDDescrittore	Intero Lungo	-
RifSpec	Testo	255
DomandaInformativa	Testo	255
note	Memo	-

Oltre ad un contatore, ogni elemento di dettaglio combina un elemento della domanda con un descrittore semantico, premettendo di descrivere più ampiamente il record utilizzando i due campi "Rifspec" e "DomandaInformativa".

Esempio di dettaglio della domanda informativa:

ID Dettaglio Domanda	ID Domanda Informativa	ID Descrittore	Rif Spec	Domanda Informativa
226	56 ([E] arch. Tombolan Piergorgio - PTCP - Quadro del sistema commerciale)	5234 (manodopera a migrante)	Sistema commerciale	Spostamenti degli addetti

5.2.2 Entità ereditate

Le entità ereditate sono gli elementi appartenenti alle basi dati "DBSensori" e "DBGiacimenti" collegate dinamicamente alla base dati "DBDomanda".

La tabella "T_Sensore" assieme alla complementare "R_SensoreDescrittore" appartengono al database dei dati da sensori:

T_Sensore

Nome	Tipo
Id_sensore	Intero lungo
Nome sensore	Testo
Tipo_sensore	Testo
Attivo/passivo	Testo
Grandezza fisica	Testo
Numero_bande	Intero lungo
Note	Memo

R_SensoreDescrittore

Nome	Tipo
Id_sensore	Intero lungo
IDDescrittore	Intero lungo
Note	Testo
Descrizione	Testo

Nella struttura di "T_Sensore" i tre campi evidenziati (id, nome e tipo di sensore) costituiscono gli estremi identificativi e descrittivi dei vari sensori utilizzati nelle varie elaborazioni all'interno della base dati.

La tabella "T_dataset" assieme alla complementare "R_Dataset_Descrittore" appartengono alla base dati dei giacimenti informativi:

T_Dataset

Nome	Tipo
IDDataset	Intero lungo
Titolo dataset	Testo
Descrizione del contenuto	Memo
Funzione/scopo del dataset	Memo
ID_tipo di dato	Testo
Grafica digitale vettoriale	Sì/No
Grafica digitale raster	Sì/No
Grafica non digitale	Sì/No
Non Grafica	Sì/No
Georef_nativa	Sì/No
Georef_indiretta	Sì/No
Non georif	Sì/No
Territorio	Testo
ID_unità_terr_massima	Testo
ID_unità_terr_minima	Testo
ID_scala_minima	Intero lungo
ID_scala_massima	Intero lungo
ID_sistema_cartografico	Testo
Anno di creazione dei dati	Intero lungo
Frequenza di aggiornamento	Testo
Anno ultimo aggiornamento	Intero lungo
Omogeneità spaziale agg	Sì/No
Omogeneità temporale agg	Sì/No
formato di distribuzione	Testo
limitazioni d'uso	Memo
modalità di distribuzione	Memo
sito-web	Memo
Giacimento informativo	Sì/No
Contenuti informativi	Testo
Metodologia di produzione	Memo
Dataset correlati	Testo

R_Dataset_Descrittore

Nome	Tipo
Id_Dataset	Intero lungo
ID_Descrittore	Intero lungo

Nella struttura di "T_Dataset" i due campi evidenziati (id e titolo del dataset) costituiscono gli estremi di ogni risorsa informativa necessari ai collegamenti con la restante parte della base dati.

Rimandiamo, per la descrizione di dettaglio di queste entità, ai documenti allegati alle basi dati "DBSensori" e "DBGiacimenti".

5.2.3 Entità derivate

Per le entità derivate non si può parlare propriamente di chiave primaria in quanto esse non costituiscono fisicamente delle tabelle. Parleremo più correttamente di chiave o indice “generati” quando la struttura comprende attributi che, per definizione, possiedono le caratteristiche classiche delle chiavi primarie vere e proprie ovvero non duplicano valori e sono sempre popolati. La rappresentazione in questo caso viene realizzata con un bordo tratteggiato.

Entità “Fonte”

Come già espresso, questa entità svolge una importante funzione di “collettore” di quanto può generare domanda di informazione. In verità non si tratta di un’entità fisica ma derivata con un processo di mediazione strutturale. La sua struttura finale è la seguente:

T_FonteDomanda

Nome	Tipo	Dimensione
IDFonteDomanda	Testo	255
FonteDomanda	Testo	255
Tipo	Testo	1
IDSoggetto	Intero lungo	-
IDProvvedimento	Testo	255

Essendo questa un’entità data dall’unione di soggetti e provvedimenti, la sua chiave viene costruita prelevando le chiavi delle due entità di origine antepoendo ad esse un prefisso per evitare la creazione di duplicati. Il nome della fonte inizia con i caratteri “[E]” o “[I]” a seconda che si tratti di una fonte di domanda “esplicita” (soggetto) o “implicita” (provvedimento) e si completa con il nome del soggetto o quello abbreviato del provvedimento, il tipo rappresenta la distinzione tra implicita ed esplicita e può assumere i valori “I” o “E” ed infine seguono gli identificatori di soggetti e provvedimenti in due campi separati (ovviamente popolati in modo mutuamente esclusivo) utili per stabilire i joints diretti ai records di origine.

Esempio di fonte di domanda esplicita:

IDFonteDomanda	FonteDomanda	tipo	IDProvvedimento	IDSoggetto
E_7	[E] arch. Tombolan Piergiorgio	E		7

Esempio di fonte di domanda implicita:

IDFonteDomanda	FonteDomanda	tipo	IDProvvedimento	IDSoggetto
I_LR11/2004	[I] LR11/2004 Legge Urbanistica	I	LR11/2004	

Entità "T_OffertaSensori"

L'entità "Offerta Sensori" deriva dalla tabella ereditata dal DBSensori denominata "R_SensoreDescrittore" e ridefinisce la struttura di dettaglio dell'offerta di dati da sensori.

T_OffertaSensori

Nome	Tipo	Dimensione
IDOfferta	Testo	255
IDDescrittore	Intero lungo	-
IDSensore	Intero lungo	-
IDRisorsa	Testo	255
Offerta	Testo	255
Tipo	Testo	1

L'identificatore dell'offerta di dati da sensori è in questo caso costruita concatenando l'identificatore del descrittore semantico, la lettera "S" e l'identificatore del sensore. Oltre all'identificatore dell'offerta abbiamo quello del descrittore semantico e quello del sensore derivati direttamente senza elaborazioni, mentre quello della risorsa costruito concatenando la lettera "S" all'identificatore del sensore; quest'ultima chiave identifica univocamente il sensore nell'elenco completo delle risorse composto dagli stessi sensori e dai giacimenti. Infine il campo "Offerta" contiene una descrizione sintetica generata dall'elaborazione delle informazioni sull'applicazione del sensore, il tipo di sensore e il suo nome.

Esempio di offerta dati da sensori:

IDOfferta	IDDescrittore	IDSensore	IDRisorsa	Offerta	Tipo
892556	8962 (<i>tipo di vegetazione</i>)	6	S6	Classificazione della vegetazione con Sensore HRVIR: High Resolution Visible infrared	S

Entità "T_OffertaGiacimenti"

L'entità "Offerta Giacimenti" deriva dalle tabelle ereditate dal DBGiacimenti denominate "R_Dataset_Descrittore" e "T_Dataset" e ridefinisce la struttura di dettaglio dell'offerta costituita dai giacimenti informativi.

T_OffertaGiacimenti

Nome	Tipo	Dimensione
IDOfferta	Testo	255
IDDescrittore	Intero lungo	-
IDGiacimento	Intero lungo	-
IDRisorsa	Testo	255
Offerta	Testo	255
Tipo	Testo	1

La struttura di "T_OffertaGiacimenti" è analoga a quella di "T_OffertaSensori" e gli attributi sono generati con la stessa tecnica. La lettera che contraddistingue quanto proveniente da giacimenti è in questo caso la lettera "G"; inoltre il campo "Offerta" riporta semplicemente l'attributo descrittivo del dataset originario preceduto dalla stringa "Dataset: ".

Esempio di offerta di dati da giacimenti informativi:

IDOfferta	IDDescrittore	IDGiacimento	IDRisorsa	Offerta	tipo
9214G20	9214 (qualità dell'acqua)	20	G20	Dataset: Qualità dei corpi idrici	G

Entità "T_OffertaInformativa"

L'entità "Offerta Informativa" unisce i contenuti di "Offerta sensori" e "Offerta giacimenti" costituendo un'unica entità con struttura propria. Il contenuto di questa tabella è di fatto il quadro dettagliato complessivo dell'offerta informativa:

T_OffertaInformativa

Nome	Tipo	Dimensione
IDOfferta	Testo	255
IDDescrittore	Intero lungo	-
IDSensore	Intero lungo	-
IDGiacimento	Intero lungo	-
IDRisorsa	Testo	255
Offerta	Testo	255
Tipo	Testo	1

Gli attributi in questo caso sono in toto ereditati senza elaborazione alcuna. Solamente troviamo affiancati gli identificatori di giacimento e sensore popolati in modo mutuamente esclusivo.

Estratto esemplificativo dell'offerta informativa dettagliata complessiva:

ID Offerta	ID Descrittore	ID Sens.	ID Giac.	ID Risorsa	Offerta	tipo
10032G7	10032 <i>(protezione delle aree naturali)</i>		7	G7	Dataset: Banca Dati Natura 2000	G
10064G7	10064 <i>(protezione della flora e della fauna)</i>		7	G7	Dataset: Banca Dati Natura 2000	G
10064G8	10064 <i>(protezione della flora e della fauna)</i>		8	G8	Dataset: Aree naturali protette marine e terrestri	G
10103S48	10103 <i>(studio dei rischi naturali)</i>	48		S48	Mappatura delle aree naturali a rischio e supporto alla stima dei danni con Laser altimetro OPTECH ALTM 3033 Airborne laser terrain Mapper	S
10103S49	10103 <i>(studio dei rischi naturali)</i>	49		S49	Mappatura delle aree naturali a rischio e supporto alla stima dei danni con Laser altimetro OPTECH ALTM 3100 Airborne laser terrain Mapper	S

Questa è dunque l'entità predisposta per il confronto con la domanda informativa.

Le istruzioni SQL utilizzate per le entità derivate che svolgono di fatto il ruolo di “mediatori di struttura²¹” sono inserite per esteso in appendice al par. 9.2.1.

5.2.4 Entità condivise

Le entità condivise costituiscono il sistema di relazione tra le diverse basi dati della ricerca. Come si può notare dallo schema che segue il legame essenziale tra questi database riguarda “l’anello” che permette di “agganciare” domanda e offerta.

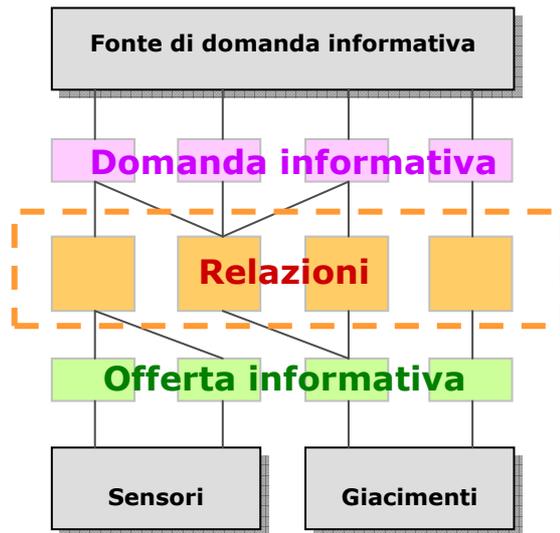


Figura 15: Legami principali tra i DB della ricerca

Il sistema dei descrittori in GEMET

Come già anticipato al par. 3.4 la domanda di informazione (come anche l’offerta) è classificabile mediante attributi semantici, spaziali, temporali e di formato.

La fase iniziale di “messa in funzione” della base dati prende avvio con la realizzazione del sistema di classificazione semantica della domanda, che avviene parallelamente allo stesso processo in atto per l’offerta di dati da sensori e da giacimenti. La classificazione semantica di informazioni territoriali è un’operazione piuttosto complessa e non univoca; gli aspetti metodologici relativi a questo aspetto sono trattati al par. 3.1 e portano all’utilizzo di un “set limitato di descrittori” sistematizzato nel dizionario multilingue europeo “GEMET”. L’adozione del GEMET all’interno della base dati avviene secondo il modello logico già espresso, mentre il modello fisico è rappresentato dall’immagine che segue:

²¹ Un mediatore di struttura è un “adattatore” che ridefinisce la struttura di un dato proveniente da una base dati fornitrice rendendolo compatibile con il modello della base dati utilizzatrice.

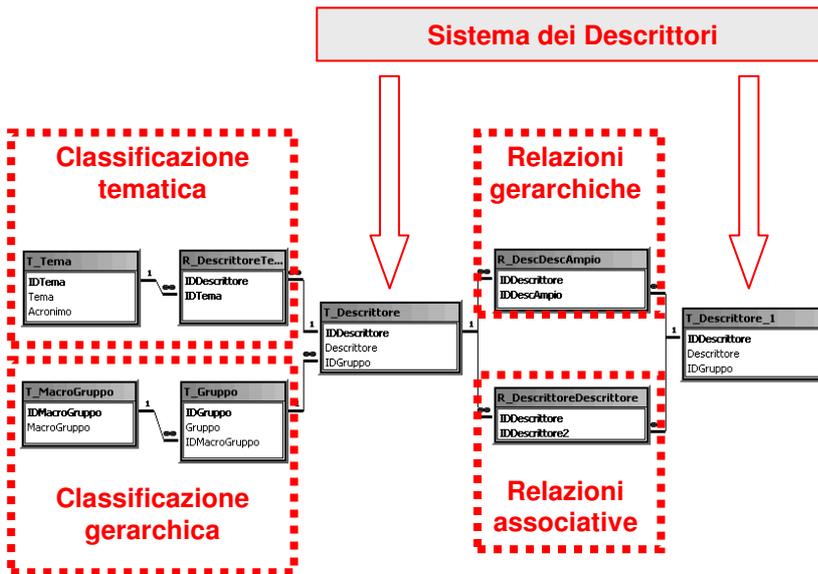


Figura 16: Modello fisico dell'applicazione del dizionario GEMET

Gli elementi costitutivi del dizionario incorporato sono:

- Descrittori
- Temi e relazioni descrittore-tema
- Gruppi e Macrogruppi
- Relazioni gerarchiche
- Relazioni associative

essi costituiscono parte integrante e condivisa delle basi dati della ricerca.

Come è possibile desumere anche dal modello logico, le relazioni gerarchiche e associative sono “ricorsive” ovvero coinvolgono due istanze della stessa entità “descrittore”; la tabella di relazione “descrittore - descrittore ampio” realizza una gerarchia di descrittori associando alcuni di essi ad altri il cui significato risulta essere “più ampio” o più generale; la tabella di relazione “descrittore - descrittore” invece realizza delle associazioni non gerarchiche tra due descrittori sulla base dei criteri già esposti al par. 3.2.

Le classificazioni sono invece sostanzialmente di due tipi: tematica e gerarchica. La classificazione tematica, essendo in relazione “molti a molti”, prevede che un tema comprenda un numero indefinito di descrittori ma, nel contempo, diversi descrittori possano appartenere allo stesso tema. La classificazione gerarchica è invece più rigida in quanto ogni descrittore possiede un attributo “di gruppo” il quale a sua volta viene aggregato in macrogruppi.

Entità "T_Descrittore"

L'entità "Descrittore" è il cuore di GEMET e contiene i 5208 vocaboli codificati e provvisti di un "codice gruppo" che lega ognuno di essi ad uno dei 32 gruppi e, conseguentemente ai 4 macro-gruppi.

Entità "T_Gruppo" e "T_MacroGruppo"

I descrittori si legano con relazione "uno a molti" con i gruppi e relativi macro-gruppi che sono costituiti dalle entità "T_Gruppo" e "T_MacroGruppo". Entrambi codificati con un numero, il primo è inoltre provvisto del "codice macrogruppo".

Entità "T_Tema" e tabella di relazione "R_DescrittoreTema"

I descrittori si legano inoltre ai 40 temi in relazione "molti a molti" costituendo una "poligerarchia". Com'è noto la poligerarchia si realizza fisicamente tra due entità (in questo caso descrittori e temi) interponendo una terza tabella (in questo caso "R_DescrittoreTema") che contiene tutti i possibili legami tra le prime due.

Tabella di relazione "R_DescrittoreDescrittoreAmpio"

La tabella "R_DescrittoreDescrittoreAmpio" realizza l'importante sistema di relazioni semantiche ricorsive tra i descrittori già ampiamente descritto. Come quasi tutte le classiche relazioni "molti a molti" la tabella dei legami combina semplicemente gli identificatori delle due entità associate; nella fattispecie, trattandosi di relazioni ricorsive, abbiamo due istanze dello stesso attributo "IDDescrittore".

Tabella di relazione "R_DescrittoreDescrittore"

Fisicamente identica alla precedente, la tabella "R_DescrittoreDescrittore" realizza un altro insieme di legami di tipo "molti a molti" senza tuttavia discriminare gerarchicamente i due descrittori associati; parliamo infatti in questo caso non di "relazioni gerarchiche" ma di "relazioni associative".

5.2.5 Classificazioni interne

Le prime classificazioni interne necessarie alla "messa in funzione" della base dati sono le tipologie di soggetti e di provvedimenti legislativi.

Tipi di provvedimento: C_TipoProvv		
IDTipoProvv	Tipo	Sigla
DLGS	Decreto legislativo	D. lgs.
DM	Decreto Ministeriale	D.M.
DPCM	Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri	D.P.C.M.
DPR	Decreto del Presidente della Repubblica	D.P.R.
L	Legge	L.
LR	Legge Regionale	L.R.
(..... segue)	(..... segue)	

Tipi di soggetto C_TipoSoggetto		
IDTipoSoggetto	TipoSoggetto	Note
APAT	Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici	nazionale
ARPA	Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente	regionale
COMUNE	Amministrazione locale	
IGM	Istituto Geografico Militare	
PROVINCIA	Amministrazione provinciale	
REGIONE	Amministrazione regionale	
STATO	Amministrazione centrale	
PIANIFICATORE	Professionista pianificatore urbanista	
(... segue ...)	(..... segue)	

Bibliografia

Rick F. van der Lans, *Introduzione a SQL*, Addison- Wesley, Milano, 1990

Atzeni, Ceri, Fraternali, Paraboschi, Torlone, *Modelli e linguaggi di interrogazione*, McGraw-Hill, 2002

Siti web

Robert Laurini - Docente all'Università di Ingegneria di Lione,

<http://lisi.insa-lyon.fr/~laurini/>

6 CONTENUTI ED ELABORAZIONI DELLA BASE DATI

6.1 Prime informazioni

Un primo insieme di dati, ricavato secondo la metodologia descritta al par. 4.1, è la catalogazione degli strumenti di pianificazione e/o gestione del territorio riportata di seguito:

Identificatore	Strumento di governo del territorio
AMBIC	Raccolta e trasmissione dei dati sulle emissioni dei grandi impianti di combustione (art.274 T.U.)
ASB	Anagrafe dei Siti oggetto di procedimento di Bonifica
CZACU	Classificazione Acustica
GRAGRO	Gestione delle risorse comunitarie per l'agricoltura
IPPC	Autorizzazione Integrata Ambientale (Integrated Pollution Prevention and Control)
ORIR	Osservatorio sulle risorse idriche e sui rifiuti
PAI	Piano stralcio di Assetto Idrogeologico
PASII	Piano d'Ambito - Servizio Idrico Integrato
PAT	Piano di Assetto del Territorio
PB	Piano di Bacino
PBAI	Piano di Bonifica delle Aree Inquinata
PDSC	Piano di Dimensionamento delle istituzioni Scolastiche
PE	Piano di Emergenza
PFV	Piano Faunistico Venatorio
PGPGI	Programma Generale per la Prevenzione e la Gestione degli Imballaggi e dei Rifiuti di imballaggio
PGR	Piano Gestione dei Rifiuti
PGT	Piano Generale dei Trasporti
PI	Piano degli Interventi
PIN	Programma Integrato di Intervento
PIP	Piano degli Insediamenti Produttivi
PL	Piano di Lottizzazione
PNPP	Programma Nazionale di Previsione e Prevenzione
PP	Piano Particolareggiato
PPAES	Piano Paesaggistico
PPARCO	Piano per il Parco
PPC	Piano di Protezione Civile
PR	Piano di Recupero
PRACU	Piano di Risanamento Acustico
PRC	Piano Regolatore Comunale
PRGR	Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti
PRIU	Programma di Riquilificazione Urbana
PRTBACU	Piano Regionale Triennale di Intervento per la Bonifica dall'Inquinamento Acustico
PRU	Programma di Recupero Urbano
PRUSST	Programma di Riquilificazione Urbana e di Sviluppo Sostenibile del Territorio
PTA	Piano stralcio di Tutela delle Acque

PTANP	Programma Triennale per le Aree Naturali Protette
PTCP	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale
PTR	Piano Territoriale Regionale
PTRA	Piano di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera
PTUR	Piano Turistico
PUM	Piano Urbano di Mobilità
PUT	Piano Urbano del Traffico
VAS	Valutazione Ambientale Strategica
VIA	Valutazione di Impatto Ambientale

Contestualmente, dall'analisi dei quadri normativi di riferimento, vengono individuati i principali provvedimenti legislativi che regolano i suddetti strumenti. Solo alcuni di questi provvedimenti contengono elementi che possiamo realmente definire "domanda informativa implicita". Segue l'elenco dei primi provvedimenti individuati:

Codice	Titolo del provvedimento	note
DLGS112/98	Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59	
DLGS152/06	Norme in materia ambientale (Testo Unico per l'ambiente)	vedi anche sinanet
DLGS165/99	Soppressione dell'AIMA e istituzione dell'Agenzia per le erogazioni in agricoltura (AGEA), a norma dell'articolo 11 della legge 15 marzo 1997, n. 59	vedi Sistema informativo agricolo nazionale (SIAN)
DLGS22/97	Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio	vedi codifica rifiuti art.7 - vedi anagrafe dei siti art. 17
DLGS267/00	Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali	
DLGS285/92	Nuovo Codice della Strada	
DLGS351/99	Attuazione della direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente	vedi codifiche e definizioni
DLGS372/99	Attuazione della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento	solo art.4 comma 2 (DLGS59/05)
DLGS42/04	Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137	vedi codifica dei beni
DLGS59/05	Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento	
DM160398	Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico	
DM372/98	Regolamento recante norme sulla riorganizzazione del catasto dei rifiuti.	
DPCM010391	Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno	

DPCM141197	Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore	
DPR203/88	Attuazione delle direttive CEE numeri 80/779, 82/884, 84/360 e 85/203 concernenti norme in materia di qualità dell'aria	richiamato dal DPR 351/99 art.5
DPR233/98	Regolamento recante norme per il dimensionamento ottimale delle istituzioni scolastiche e per la determinazione degli organici funzionali dei singoli istituti, a norma dell'articolo 21 della legge 15 marzo 1997, n. 59	
DPR357/97	Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche	
L1150/42	Legge urbanistica	
L135/01	Riforma della legislazione nazionale del turismo	vedi contenuti
L142/90	Ordinamento delle autonomie locali	
L157/92	Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio	vedi codifiche
L167/62	Disposizioni per favorire l'acquisizione di aree per l'edilizia economica e popolare	
L179/92	Norme per l'edilizia residenziale pubblica	
L183/89	Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo	
L225/92	Istituzione del Servizio nazionale della protezione civile	
L245/84	Istituzione del Piano Generale dei Trasporti	
L340/00	Disposizioni per la delegificazione di norme e per la semplificazione di procedimenti amministrativi - Legge di semplificazione 1999	
L394/91	Legge quadro sulle aree protette	
L447/95	Legge quadro sull'inquinamento acustico	
L475/88	Conversione in legge, con modificazioni, del D.L. 9 settembre 1988, n. 397, recante disposizioni urgenti in materia di smaltimento dei rifiuti industriali	
L59/97	Delega al Governo per il conferimento di funzioni e compiti alle regioni ed enti locali, per la riforma della Pubblica Amministrazione e per la semplificazione amministrativa	
L662/96	Misure di razionalizzazione della finanza pubblica	
L765/67	Modifiche ed integrazioni alla legge urbanistica 17 agosto 1942, n. 1150	
LR11/2004	Norme per il Governo del Territorio	regione Veneto

Questo primo gruppo di informazioni assolve sostanzialmente a due necessità:

- Ottenere un primo "screening" sugli strumenti operativi di cui dispone l'amministratore per svolgere i compiti di governo del territorio;
- Fornire un primo, anche se incompleto, insieme di dati per la messa a punto il dispositivo di registrazione della domanda e di individuazione dei pacchetti informativi.

Si rende evidentemente necessaria una seconda fase di affinamento della ricerca che, attraverso diversi canali, integri in particolar modo il catalogo degli strumenti e dei provvedimenti legislativi.

6.2 Analisi della domanda informativa e popolamento della base dati

6.2.1 Prima fase: analisi di provvedimenti normativi

La prima fase di popolamento della base dati è di fatto, per motivi di tempo, solamente un test campione centrato sugli atti di indirizzo²² della nuova legge per il governo del territorio²³ della regione Veneto in quanto questi sono sembrati, pur con tutti i limiti che vi si possano riconoscere, un esempio piuttosto emblematico (ma non l'unico) di come il sistema delle regole istituzionali possa arrivare a definire in profondità le caratteristiche di un quadro di conoscenze riferito al territorio di competenza di un ente; in questo senso è possibile constatare come altre amministrazioni regionali si stiano muovendo nella stessa direzione nell'affrontare la riforma delle leggi urbanistiche.

La L.R. 11/2004 della regione Veneto contiene espliciti riferimenti alla costituzione del sistema informativo territoriale comunale arrivando a proporre, all'interno degli atti di indirizzo, tabelle specifiche che indicano gli strati tematici di cui deve essere costituito il quadro delle conoscenze del territorio oggetto dei nuovi piani urbanistici. I documenti organizzano le informazioni in dodici "matrici" tematiche:

1. Aria
2. Clima
3. Acqua
4. Suolo e sottosuolo
5. Flora e fauna
6. Biodiversità
7. Paesaggio
8. Patrimonio Culturale, Architettonico e Archeologico
9. Salute umana
10. Popolazione
11. Beni materiali
12. Pianificazione e vincoli

**L.R. 11/2004 Regione Veneto
Legge per il governo del
territorio**

²² <http://www.regione.veneto.it/territorio>

²³ <http://www.regione.veneto.it/territorio>

Molte delle informazioni inserite in questo quadro sono un esempio classico di domanda informativa in quanto presuppongono l'acquisizione di dati prodotti da altri enti. Un altro motivo, forse banale, della scelta di queste normative per il test è dato dal fatto che la classificazione della domanda generata da questa normativa risulta ovviamente più semplice di quella desumibile da testi in cui i riferimenti alle necessità di accumulare conoscenza sul territorio oggetto di processi decisionali sono meno strutturati e dispersi all'interno di documenti piuttosto cospicui. Infine occorre evidenziare che l'evoluzione recente della normativa urbanistica regionale ha introdotto in molti casi un concetto di quadro conoscitivo piuttosto esaustivo riguardo i vari aspetti fisici, ambientali e sociali di un territorio per cui un caso studio di questo tipo fornisce un prospetto ricco e dettagliato della domanda informativa connessa ad uno dei processi decisionali più importanti.

Riportiamo di seguito i contenuti della rilevazione.

Domanda informativa implicita rilevata:

Fonte della domanda informativa	Sintesi della domanda informativa	Contenuti della domanda	Note
[1] LR11/2004 Legge Urbanistica	Quadro di conoscenza sul tema "Aria"	Atti di indirizzo - matrice 1 - aria: monitoraggio della qualità dell'aria, gas dispersi, pressione atmosfera e vento	Atti di indirizzo allegati alla legge regionale 11/2004
[1] LR11/2004 Legge Urbanistica	Quadro di conoscenza sul tema "Clima"	Atti di indirizzo - matrice 2 - clima: piogge, umidità e radiazione solare	Atti di indirizzo allegati alla legge regionale 11/2004
[1] LR11/2004 Legge Urbanistica	Quadro di conoscenza sul tema "Acqua"	Atti di indirizzo - matrice 3 - acqua: rete idrografica, impianti, qualità dell'acqua, scarichi	Atti di indirizzo allegati alla legge regionale 11/2004
[1] LR11/2004 Legge Urbanistica	Quadro di conoscenza sul tema "Flora e fauna"	Atti di indirizzo - matrice 5 - flora e fauna: specie vegetali e animali, habitat, foreste	Atti di indirizzo allegati alla legge regionale 11/2004
[1] LR11/2004 Legge Urbanistica	Quadro di conoscenza sul tema "Suolo e sottosuolo"	Atti di indirizzo - matrice 4 - suolo e sottosuolo: geologia, idrogeologia, fenomeni franosi, rischi sismico e idrogeologico, attività estrattive	Atti di indirizzo allegati alla legge regionale 11/2004
[1] LR11/2004 Legge Urbanistica	Quadro di conoscenza sul tema "Biodiversità"	Atti di indirizzo - matrice 6 - biodiversità: SIC e ZPS, rete ecologica, ecosistemi, incendi boschivi	Atti di indirizzo allegati alla legge regionale 11/2004
[1] LR11/2004 Legge Urbanistica	Quadro di conoscenza sul tema "Paesaggio"	Atti di indirizzo - matrice 7 - paesaggio: risorse paesaggistiche e identitarie	Atti di indirizzo allegati alla legge regionale 11/2004
[1] LR11/2004 Legge Urbanistica	Quadro di conoscenza sul tema "Patrimonio Culturale, Architettonico e Archeologico"	Atti di indirizzo - matrice 8 - Patrimonio Culturale, Architettonico e Archeologico	Atti di indirizzo allegati alla legge regionale 11/2004
[1] LR11/2004 Legge Urbanistica	Quadro di conoscenza sul tema "Salute umana"	Atti di indirizzo - matrice 9 - Salute umana: inquinamento, calamità, rischio industriale	Atti di indirizzo allegati alla legge regionale 11/2004

Fonte della domanda informativa	Sintesi della domanda informativa	Contenuti della domanda	Note
[1] LR11/2004 Legge Urbanistica	Quadro di conoscenza sul tema "Popolazione"	Atti di indirizzo - matrice 10 - Popolazione: abitanti residenti, caratteri e dinamiche della popolazione	Atti di indirizzo allegati alla legge regionale 11/2004

Dettaglio domanda informativa implicita rilevata:

Sintesi della domanda informativa	Riferimento specifico (categoria)	Descrittore	Dettaglio della domanda informativa
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Acqua"	Acqua per uso agricolo	acqua per uso agricolo	Uso agricolo
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Acqua"	Qualità dell'acqua	qualità dell'acqua	Qualità biologica dei corsi d'acqua
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Acqua"	Qualità dell'acqua	analisi dell'acqua	Qualità biologica dei corsi d'acqua
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Acqua"	Qualità dell'acqua	inquinamento dei fiumi	Qualità biologica dei corsi d'acqua
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Acqua"	Rete idrografica	rete idrografica	Rete idrografica superficiale
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Acqua"	Rete idrografica	acqua superficiale	Rete idrografica superficiale
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Acqua"	Scarichi	scarico industriale	Scarichi di acque reflue
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Acqua"	Scarichi	scarico delle acque di rifiuto	Scarichi di acque reflue
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Acqua"	Trattamento delle acque	impianto per il trattamento dell'acqua	Impianti di prelievo e trattamento - Sistemi di distribuzione - Impianti di raccolta e trattamento delle acque reflue
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Acqua"	Trattamento delle acque	impianto di depurazione delle acque	Impianti di prelievo e trattamento - Sistemi di distribuzione - Impianti di raccolta e trattamento delle acque reflue
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Acqua"	Trattamento delle acque	impianto di depurazione	Impianti di prelievo e trattamento - Sistemi di distribuzione - Impianti di raccolta e trattamento delle acque reflue
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Acqua"	Trattamento delle acque	acquedotto	Impianti di prelievo e trattamento - Sistemi di distribuzione - Impianti di raccolta e trattamento delle acque reflue
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Aria"	Agenti atmosferici	vento	Direzione prevalente e velocità del vento
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Aria"	Agenti atmosferici	pressione	Pressione atmosferica
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Aria"	Qualità dell'aria	benzopirene	Benzopirene (Bap)

Domande di conoscenza per il governo del territorio.

Documento: 1

Autore: Giovanni Borga

Data: 18/06/2007

Sintesi della domanda informativa	Riferimento specifico (categoria)	Descrittore	Dettaglio della domanda informativa
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Aria"	Qualità dell'aria	qualità dell'aria	Qualità dell'aria - punto 1.2.s
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Aria"	Qualità dell'aria	monitoraggio dell'atmosfera	Rete di monitoraggio - punto 1.3.s (localizzazione e tipologia)
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Aria"	Qualità dell'aria	benzene	Benzene (c6h6)
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Aria"	Qualità dell'aria	monitoraggio degli inquinanti	Rete di monitoraggio - punto 1.3.s (localizzazione e tipologia)
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Aria"	Qualità dell'aria	monossido di carbonio	Monossido di carbonio (CO)
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Aria"	Qualità dell'aria	sorgente di emissioni	Sorgenti di emissione
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Aria"	Qualità dell'aria	monitoraggio ambientale	Rete di monitoraggio - punto 1.3.s (localizzazione e tipologia)
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Aria"	Qualità dell'aria	monitoraggio dell'inquinamento	Rete di monitoraggio - punto 1.3.s (localizzazione e tipologia)
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Aria"	Qualità dell'aria	ozono	Ozono (o3)
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Aria"	Qualità dell'aria	monitoraggio della qualità dell'aria	Rete di monitoraggio - punto 1.3.s (localizzazione e tipologia)
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Aria"	Qualità dell'aria	polvere fine	Polveri fini (PM10)
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Aria"	Qualità dell'aria	ozono atmosferico	Ozono (o3)
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Biodiversità"	Ecosistemi	corridoio faunistico	corridoi di connessione
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Biodiversità"	Ecosistemi	habitat di flora e fauna selvatiche	Rete ecologica
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Biodiversità"	Ecosistemi	biotopo	Biotopi
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Biodiversità"	Ecosistemi	habitat animale	Rete ecologica
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Biodiversità"	Ecosistemi	degrado degli ecosistemi	Frammentazione degli ecosistemi
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Biodiversità"	Incendi	incendio di foresta	Incendi boschivi
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Biodiversità"	Tutela	sito d'interesse registrato	SIC e ZPS
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Biodiversità"	Tutela	sito d'interesse classificato	SIC e ZPS
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Biodiversità"	Tutela	area di protezione delle acque	SIC e ZPS

Domande di conoscenza per il governo del territorio.

Documento: 1

Autore: Giovanni Borga

Data: 18/06/2007

Sintesi della domanda informativa	Riferimento specifico (categoria)	Descrittore	Dettaglio della domanda informativa
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Biodiversità"	Tutela	area protetta	Aree protette - ZPS
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Biodiversità"	Tutela	area di protezione del paesaggio	SIC e ZPS
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Clima"	Precipitazioni	temperatura dell'aria	Precipitazioni - punto 2.1.s (Massima mensile, minima mensile)
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Clima"	Precipitazioni	precipitazione atmosferica	Precipitazioni - punto 2.1.s (medie stagionali, medie mensili, numero giorni piovosi stagionali)
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Clima"	Precipitazioni	pioggia	Precipitazioni - punto 2.1.s (medie stagionali, medie mensili, numero giorni piovosi stagionali)
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Clima"	Radiazione solare	radiazione solare	Radiazione solare netta
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Clima"	Umidità	umidità atmosferica	Umidità relativa
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Flora e fauna"	Flora e fauna	flora e fauna selvatiche	Flora e fauna
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Flora e fauna"	Foreste	foresta	Formazioni forestali
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Flora e fauna"	Habitat	distruzione di habitat	Habitat in riduzione
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Flora e fauna"	Sfruttamento	coltura intensiva	Agricoltura intensiva
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Flora e fauna"	Sfruttamento	riserva di caccia	Zone di cattura
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Flora e fauna"	Sfruttamento	zona di caccia controllata	Zone di cattura
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Flora e fauna"	Specie	prato	Formazioni erbose
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Flora e fauna"	Specie	fauna marina	Ittiofauna
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Flora e fauna"	Specie	mammiferi	mammiferi
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Flora e fauna"	Specie	avifauna	avifauna
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Paesaggio"	Architettura - archeologia	architettura tradizionale	patrimonio culturale, architettonico, archeologico - Patrimonio insediativo storico e tradizionale sparso
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Paesaggio"	Architettura - archeologia	sito di valore storico	risorse sociali e simboliche - Patrimonio insediativo storico e tradizionale sparso

Domande di conoscenza per il governo del territorio.

Documento: 1

Autore: Giovanni Borga

Data: 18/06/2007

Sintesi della domanda informativa	Riferimento specifico (categoria)	Descrittore	Dettaglio della domanda informativa
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Paesaggio"	Cultura, arte e identità	patrimonio culturale	patrimonio culturale, architettonico, archeologico
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Paesaggio"	Cultura, arte e identità	folclore	patrimonio culturale, architettonico, archeologico
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Paesaggio"	Cultura, arte e identità	tradizioni popolari	risorse identitarie
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Paesaggio"	Cultura, arte e identità	medicina tradizionale	patrimonio culturale, architettonico, archeologico
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Paesaggio"	Cultura, arte e identità	cultura tradizionale	patrimonio culturale, architettonico, archeologico
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Paesaggio"	Cultura, arte e identità	valori sociali	patrimonio culturale, architettonico, archeologico
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Paesaggio"	Cultura, arte e identità	monumento	risorse sociali e simboliche
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Paesaggio"	Cultura, arte e identità	conoscenza indigena	patrimonio culturale, architettonico, archeologico
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Paesaggio"	Cultura, arte e identità	monumento di valore storico	risorse sociali e simboliche
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Paesaggio"	Cultura, arte e identità	tecnologia indigena	patrimonio culturale, architettonico, archeologico
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Paesaggio"	Paesaggio	deturpazione del panorama	Processi e azioni in corso o programmate
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Paesaggio"	Paesaggio	consumo del paesaggio	Processi e azioni in corso o programmate
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Paesaggio"	Paesaggio	pianificazione del paesaggio	Unità di paesaggio
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Paesaggio"	Paesaggio	conservazione del paesaggio	Unità di paesaggio
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Paesaggio"	Paesaggio	intervento su natura e paesaggio	Processi e azioni in corso o programmate
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Paesaggio"	Paesaggio	elemento del paesaggio	Unità di paesaggio
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Patrimonio Culturale, Architettonico e Archeologico"	Morfologia degli insediamenti	area residenziale	Centri e nuclei abitati
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Patrimonio Culturale, Architettonico e Archeologico"	Morfologia degli insediamenti	centro città	Centri e nuclei abitati
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Patrimonio Culturale, Architettonico e Archeologico"	Morfologia degli insediamenti	area urbana	Centri e nuclei abitati
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Patrimonio Culturale, Architettonico e Archeologico"	Morfologia degli insediamenti	centro storico	Centri e nuclei abitati
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Patrimonio Culturale, Architettonico e Archeologico"	Morfologia degli insediamenti	concentrazione urbana	Centri e nuclei abitati

Domande di conoscenza per il governo del territorio.

Documento: 1

Autore: Giovanni Borga

Data: 18/06/2007

Sintesi della domanda informativa	Riferimento specifico (categoria)	Descrittore	Dettaglio della domanda informativa
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Patrimonio Culturale, Architettonico e Archeologico"	Morfologia degli insediamenti	insediamento umano	Centri e nuclei abitati
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Patrimonio Culturale, Architettonico e Archeologico"	Storia, cultura e arte	riserva antropologica	Beni etnoantropologici
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Patrimonio Culturale, Architettonico e Archeologico"	Storia, cultura e arte	zona archeologica	Presenze archeologiche
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Patrimonio Culturale, Architettonico e Archeologico"	Storia, cultura e arte	sito di valore storico	risorse sociali e simboliche - Patrimonio insediativo storico e tradizionale sparso
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Patrimonio Culturale, Architettonico e Archeologico"	Storia, cultura e arte	beni culturali	patrimonio culturale, architettonico, archeologico - Beni etnoantropologici
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Patrimonio Culturale, Architettonico e Archeologico"	Storia, cultura e arte	architettura tradizionale	patrimonio culturale, architettonico, archeologico - Patrimonio insediativo storico e tradizionale sparso
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Popolazione"	Caratteri della popolazione	struttura della popolazione	Popolazione Residente per sesso e classi di età
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Popolazione"	Caratteri della popolazione	nucleo familiare	Popolazione Residente per sesso e classi di età
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Popolazione"	Caratteri della popolazione	abitante	Popolazione Residente per sesso e classi di età
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Popolazione"	Caratteri della popolazione	popolazione urbana	Popolazione Residente per sesso e classi di età
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Popolazione"	Caratteri della popolazione	popolazione umana	Popolazione Residente per sesso e classi di età
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Popolazione"	Dinamiche	mortalità	Natalità e mortalità
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Popolazione"	Dinamiche	migrazione umana	Saldo naturale e migratorio
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Popolazione"	Dinamiche	migrazione stagionale	Saldo naturale e migratorio
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Popolazione"	Dinamiche	crescita della popolazione	Saldo naturale e migratorio
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Popolazione"	Dinamiche	dinamica della popolazione	Saldo naturale e migratorio
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Popolazione"	Dinamiche	evoluzione demografica	Saldo naturale e migratorio
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Popolazione"	Dinamiche	frequentazione turistica	Flussi turistici
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Popolazione"	Dinamiche	migrazione interna	Saldo naturale e migratorio
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Salute umana"	Calamità naturali	alluvione	Calamità naturali

Domande di conoscenza per il governo del territorio.

Documento: 1

Autore: Giovanni Borga

Data: 18/06/2007

Sintesi della domanda informativa	Riferimento specifico (categoria)	Descrittore	Dettaglio della domanda informativa
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Salute umana"	Calamità naturali	uragano	Calamità naturali
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Salute umana"	Calamità naturali	ciclone	Calamità naturali
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Salute umana"	Calamità naturali	disastro naturale	Calamità naturali
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Salute umana"	Calamità naturali	eruzione vulcanica	Calamità naturali
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Salute umana"	Calamità naturali	tornado	Calamità naturali
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Salute umana"	Calamità naturali	terremoto	Calamità naturali
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Salute umana"	Inquinamento	elettrosmog	Elettrodotti
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Salute umana"	Inquinamento	sorgente di emissioni	Sorgenti di emissione
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Salute umana"	Inquinamento	rumore	Rumore
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Salute umana"	Inquinamento	emissione di rumore	Rumore
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Salute umana"	Inquinamento	linea elettrica	Elettrodotti
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Salute umana"	Inquinamento	inquinamento acustico	Rumore
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Salute umana"	Inquinamento	livello del rumore	Rumore
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Salute umana"	Inquinamento	telecomunicazione	emittenti radio e televisive
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Salute umana"	Rischi	rischio chimico	Rischio Industriale
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Salute umana"	Rischi	rischio di inquinamento	Rischio Industriale
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Salute umana"	Rischi	area di potenziale inquinamento	Rischio Industriale
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Salute umana"	Rischi	rischio tecnologico	Rischio Industriale
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Suolo e sottosuolo"	Attività estrattive	cava di ghiaia	cave
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Suolo e sottosuolo"	Attività estrattive	cava sotterranea	cave
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Suolo e sottosuolo"	Attività estrattive	cava di sabbia	cave
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Suolo e sottosuolo"	Attività estrattive	cava	cave

Domande di conoscenza per il governo del territorio.

Documento: 1

Autore: Giovanni Borga

Data: 18/06/2007

Sintesi della domanda informativa	Riferimento specifico (categoria)	Descrittore	Dettaglio della domanda informativa
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Suolo e sottosuolo"	Fenomeni franosi	frana	frane e dissesti
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Suolo e sottosuolo"	Geologia - idrogeologia	permeabilità	permeabilità
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Suolo e sottosuolo"	Geologia - idrogeologia	geologia	litologia - idrogeologia - geomorfologia - geopedologia
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Suolo e sottosuolo"	Geologia - idrogeologia	geomorfologia	geomorfologia
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Suolo e sottosuolo"	Geologia - idrogeologia	acqua sotterranea	acque sotterranee
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Suolo e sottosuolo"	Geologia - idrogeologia	idrologia	idrogeologia - idrologia di superficie
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Suolo e sottosuolo"	Geologia - idrogeologia	pedosfera	geopedologia
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Suolo e sottosuolo"	Geologia - idrogeologia	analisi del suolo	geopedologia
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Suolo e sottosuolo"	Rifiuti	smaltimento dei rifiuti	smaltimento - interferenze
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Suolo e sottosuolo"	Rifiuti	trattamento dei rifiuti	smaltimento - interferenze
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Suolo e sottosuolo"	Rischi	rischio ambientale	rischio sismico - rischio idrogeologico
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Suolo e sottosuolo"	Rischi	sito inquinato	siti contaminati
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Suolo e sottosuolo"	Rischi	metalli tossici	metalli pesanti
LR11/2004 Legge Urbanistica - PAT Veneto - Quadro di conoscenza sul tema "Suolo e sottosuolo"	Rischi	rischio naturale	Rischio sismico - Rischio idrogeologico

Considerazioni ulteriori

Dall'analisi delle tabelle appaiono forse più evidenti i limiti dell'utilizzo semplificato del sistema dei descrittori in relazione invece ad un utilizzo più articolato (vedi aspetti critici in appendice al par. 8.2.5). A questi inoltre aggiungiamo altri aspetti problematici emersi nell'analisi dell'ultima matrice riferita a "pianificazione e vincoli": si tratta infatti di riferimenti a documenti specifici per cui non sembrerebbe adatta un'indicizzazione semplicemente ottenuta dall'associazione a parole chiave (la questione è trattata al par. 8.2.7 dove parliamo di domanda di dataset specifici); gli aspetti problematici sono molto evidenti quando si incontrano voci come "Vincolo Idrogeologico e forestale (RD 30-12-23 n. 3267)" oppure "P.T.C.P. sc.1:25000".

Il tema rimane attualmente aperto a soluzioni più efficaci.

Limiti della tecnica di classificazione

6.2.2 Seconda fase: interviste

Come già esposto, l'analisi della domanda si compone di due fasi: screening iniziale e integrazione sistematica. Le interviste si inseriscono nella seconda fase il cui materiale costituisce l'integrazione di quanto già rilevato in modo speditivo attraverso indagini on-line.

L'intervista volta ad ottenere un quadro della domanda informativa esplicitamente espressa da operatori coinvolti nei processi di governo del territorio è sostanzialmente divisibile in due parti:

- a) Introduzione ai temi della ricerca per una miglior comprensione dell'obiettivo dell'intervista;
- b) Scelta delle attività di competenza dell'intervistato e colloquio orientato all'identificazione delle informazioni necessarie a tali attività.

L'introduzione ai temi della ricerca avviene con l'utilizzo di alcune slides riportate in appendice. Questo primo punto è di fondamentale importanza in quanto da esso dipende il grado di esaustività ottenibile nell'identificare le esigenze di informazione territoriale. L'ipotesi di riassetto istituzionale risulta molto utile per comprendere il carattere applicativo sperimentale della ricerca soprattutto perché permette di evidenziare quanto la base dati integrata sia una simulazione dell'attività che un'ipotetica autorità istituzionale dovrebbe fare per favorire l'incontro tra domanda ed offerta; è per questo motivo che l'introduzione ai temi della ricerca inizia da questo argomento.

Successivamente l'introduzione evidenzia attraverso uno schema le interconnessioni tra le diverse basi dati e i temi delle singole ricerche mettendo in luce quanto l'intervista sia connessa alla simulazione di monitoraggio della domanda.

Segue l'esplicitazione degli aspetti peculiari legati all'analisi della domanda informativa. Il tutto fa capo alla lista delle attività di governo e gestione territoriale censita nel database; queste sono in sostanza gli "strumenti operativi" con cui gli attori governano il territorio. Possono anche non essere delle azioni regolative nel senso stretto come ad esempio monitoraggi o attività di ricerca. Va detto che si tratta di un elenco in continua evoluzione suscettibile di integrazioni anche nel corso dell'intervista stessa.

Per quanto riguarda lo specifico dell'informazione territoriale, un'azione di governo del territorio (ad esempio un piano urbanistico) si basa su un quadro di conoscenza composto di informazioni che riguarda la parte di territorio oggetto

Introduzione dell'intervista

dell'attività stessa ma il cui processo di formazione è suddivisibile in diverse categorie; siamo generalmente in presenza di:

1. Informazioni prodotte
2. Informazioni rilevate
3. Informazioni acquisite
4. Informazioni richieste ma non reperibili
5. Informazioni non richieste ma potenzialmente utili

Non tutta l'informazione è riconducibile ad una iniziale domanda informativa

Nel primo caso le informazioni hanno origine dall'attività stessa e dunque non costituiscono domanda informativa in quanto l'operatore responsabile dell'attività ne è il proprietario. Ad esempio, un nuovo vincolo prodotto da uno strumento di pianificazione è a tutti gli effetti una nuova informazione che prima non esisteva e di proprietà del promotore del piano; tutt'al più essa può costituire oggetto di domanda informativa espressa da altri soggetti.

Nel secondo caso abbiamo nuove informazioni prodotte da rilievi condotti contestualmente allo svolgimento dell'attività. Non c'è dunque nemmeno in questa occasione una domanda informativa a meno che l'operatore non svolga il rilievo di informazioni in possesso di altri soggetti e che queste risultino impossibili o non convenienti da acquisire; l'informazione è potenzialmente replicata e detenuta da più soggetti, ma va trattata probabilmente come domanda informativa dato che ciò che impedisce l'ottimizzazione dei flussi informativi, ovvero le condizioni di accesso, non sono condizioni immutabili. Con condizioni di accesso diverse un operatore opterebbe per l'acquisizione del dato esistente piuttosto che la rilevazione in proprio.

Le informazioni acquisite sono invece il caso più evidente ed esplicito di domanda informativa. Il dato esiste ed è in possesso di altri soggetti per cui l'operatore si attiva per ottenerne la fornitura.

L'informazione richiesta non reperibile è un secondo caso di domanda informativa esplicita che tuttavia non è possibile soddisfare. In taluni contesti viene anche denominato "deficit informativo".

Infine abbiamo quanto non viene espressamente richiesto ma che potenzialmente utile per lo svolgimento dell'attività che è in sostanza una domanda informativa soddisfatta ma virtuale. Questa situazione può verificarsi quando l'operatore non sia a conoscenza di una risorsa informativa utile per l'attività di cui si occupa. Potremmo forse in questo caso parlare di "Surplus informativo".

È evidente che l'oggetto dell'indagine sulla domanda interessi specificamente le informazioni acquisite disponibili o indisponibili, ovvero il terzo e il quarto punto.

Sempre relativamente alle caratteristiche dell'informazione territoriale oggetto dell'analisi della domanda, è necessario precisare quanto ci debba concentrare sull'informazione strutturata tralasciando quella non strutturata. L'analisi della domanda è orientata all'informazione per la realizzazione di sistemi informativi territoriali perciò è oggetto di interesse solamente l'informazione strutturata ovvero "dotata di una struttura" come accade ad esempio per uno schedario (ogni scheda ha una sua forma precisa) oppure per una cartografia (che ha una legenda e una simbologia) non come invece può essere l'informazione giornalistica o multimediale (a meno che non sia sistematizzata in qualche modo). Non è tuttavia necessario limitarsi all'informazione digitale in quanto anche l'informazione su altri supporti può essere dotata di una forma di strutturazione interna. Come informazione strutturata possiamo dunque considerare elenchi, liste, archivi, tabulati, cartografie, quasi tutti i rilievi, fotografie del territorio, ortofotocarte, fotopiani e quant'altro si ritenga utile sapere per predisporre piani, analisi, monitoraggi e attività in genere. Si escludono quindi tutti i testi descrittivi, rappresentazioni grafiche pittoriche non simbolizzate e quanto in sostanza non può essere predisposto per connessioni con altri tipi di dato.

L'introduzione ai temi della ricerca si conclude con un cenno al progetto dell'applicazione di accesso ai dati in ambiente web, quale strumento principe per la consultazione dei contenuti e alle schede di dettaglio del repertorio, strumento di lavoro per un'autorità specifica per l'informazione territoriale, oltre che mezzo di consultazione da parte degli operatori coinvolti nei processi di pianificazione e gestione del territorio.

Anche in questo caso si tratta di una fase di test i cui risultati, attualmente, sono quantificabili in 52 elementi di sintesi della domanda informativa classificata nella base dati e a 197 elementi di dettaglio nel complesso riconducibili a quanto espresso da 8 soggetti in riferimento a 7 attività di governo del territorio; si tratta tuttavia di numeri puramente indicativi in quanto il database è in evoluzione essendo previste integrazioni anche in fasi successive alla stesura di questo paragrafo.

Riportiamo di seguito i relativi contenuti che integrando quanto ricavato dall'analisi delle normative concorrono alla definizione del panorama

Informazione strutturata e destrutturata

complessivo della domanda di informazione territorio-ambiente; le tabelle riportate costituiscono una sorta di “istantanea” sul contenuto della base dati che per i motivi suddetti non è mai “uguale a sé stessa”:

Soggetti inseriti nella base dati:

Nome	Struttura di riferimento	Tipologia soggetto / struttura	Ruolo
arch. Piergiorgio Tombolan	CTS Studi Associati Padova	Professionista	Socio
ing. Tulio Cambuzzi	AATO Laguna di Venezia	Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale	Direttore
dott. Umberto Benedetti	Servizi Pubblici Integrati Mogliano	Azienda Servizi Pubblici	Direttore
dott. Carlo Rapicavoli	Provincia di Treviso	Amministrazione provinciale	Dirigente settore ambiente
dott. Enrico Conchetto	AATO Laguna di Venezia	Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale	Responsabile SIT
dott. Carmelo Trotta	Ufficio Periferico Dipartimento dei Trasporti Terrestri di Venezia	Ufficio Periferico del Dipartimento Trasporti Terrestri	Direttore
arch. Franco Alberti	Regione del Veneto	Amministrazione regionale	Dirigente servizio pianificazione urbanistica
dott. Francesco Bianchini	Regione del Veneto	Amministrazione regionale	Dirigente servizio protezione civile
Ing. Antonio Rusconi	Magistrato alle acque, Servizio Idrografico Italiano, Autorità di Bacino Fiumi Alto Adriatico	Professionista	Consulente, Direttore SII, Segretario generale aut. bacino
arch. Ugo Baldini	CAIRE Cooperativa Architetti Ingegneri Urbanistica	Professionista	Presidente

Domanda informativa esplicita:

Attività	Fonte della domanda informativa	Domanda informativa	Contenuti	Note
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	arch. Piergiorgio Tombolan	Quadro del sistema commerciale	Per quanto riguarda l'analisi del sistema commerciale sono necessarie informazioni sulle attività esistenti sul territorio, sedi legali e sedi di esercizio, differenziazioni tipologiche, caratteri dimensionali, settori merceologici di riferimento. Sarebbero molto utili anche dati sui flussi di spostamento degli addetti oltre alla individuazione degli “agglomerati” di attività che costituiscono centri commerciali o parchi commerciali (che sono assoggettati a specifiche normative a livello regionale) come livello di aggregazione delle singole unità che li compongono.	Intervista 26/03/07

Attività	Fonte della domanda informativa	Domanda informativa	Contenuti	Note
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	arch. Piergiorgio Tombolan	Quadro conoscitivo di base	La cartografia di base deve contenere informazioni sulle destinazioni d'uso aggiornate anche se aggregate. Inoltre è utile conoscere lo stato di attuazione delle zone per distinguere le situazioni con forte dinamismo da quelle consolidate. È necessario conoscere la popolazione almeno per zona censuaria ISTAT aggiornata alla data del piano. Serve il quadro di conoscenza della rete e relativi flussi di traffico ma soprattutto l'effettivo stato di utilizzo e di congestione. Per quanto riguarda gli aspetti paesaggistici è importantissimo disporre della situazione aggiornata dello stato delle cave e di riprese aeree soprattutto oblique.	Intervista 26/03/07
Piano di settore per le aree verdi	arch. Piergiorgio Tombolan	Quadro di conoscenza per il dimensionamento del verde e delle attrezzature	Anagrafe georiferita in modo puntuale con classi d'età; rilievo del verde e delle attrezzature.	Intervista 26/03/07 - Piani di settore comuni di Padova e Vicenza
Piano di settore per le aree sportive	arch. Piergiorgio Tombolan	Quadro di conoscenza per il dimensionamento delle attrezzature sportive	Anagrafe georiferita in modo puntuale con classi d'età; rilievo di impianti e attrezzature con tipo di utilizzo (libero o regolamentato).	Intervista 26/03/07
Programma di Riqualficazione Urbana e di Sviluppo Sostenibile del Territorio	arch. Piergiorgio Tombolan	Elementi della trasformazione urbana	C'è la necessità di avere un quadro complessivo e aggiornato (anche con le situazioni di variazione in tempo reale) dei vari interventi di trasformazione urbana, con particolare riferimento agli attributi di tipo economico e tipologico e di coerenza con gli strumenti urbanistici sovraordinati.	Intervista 26/03/07
Piano d'ambito - Servizio Idrico Integrato	ing. Tulio Cambuzzi	Stato di suoli, fiumi e canali	Occorre informatizzare e/o censire le sponde impermeabilizzate (artificiali) dei canali e dei fiumi. Problema molto rilevante in quanto le falde freatiche non vengono più ricaricate dai fiumi perché è tutto cementificato. Tutta l'acqua scorre velocemente verso il mare. Lo stesso vale per i suoli. Occorre individuare in quali luoghi si trovano le risorse idriche e quanto grandi sono. Dove fare le nuove opere di presa. Occorre tenere in considerazione le finalità del progetto MOSAV (Modello strutturale degli acquedotti del Veneto) ed implementare una rete di acquedotti ad anello.	Intervista gruppo di lavoro AATO Laguna 02/03/06
Piano d'ambito - Servizio Idrico Integrato	ing. Tulio Cambuzzi	Dati meteorologici	Potrebbe essere interessante reperire i dati sulle piovosità medie mensili. Nel 2003 c'è stata una forte siccità. Non si sa cosa fare se si dovesse ripetere. Occorre definire all'interno del Piano le strategie dell'emergenza.	Intervista gruppo di lavoro AATO Laguna 02/03/06
Piano d'ambito - Servizio Idrico Integrato	dott. Umberto Benedetti	Quadro conoscitivo di base	Sarebbe importante poter accedere in tempo reale ai programmi delle asfaltature. SPIM vede notevoli vantaggi nella condivisione della base dati anagrafica dei Comuni.	Intervista 23/03/06
Piano d'ambito - Servizio Idrico Integrato	dott. Umberto Benedetti	Qualità delle acque	Si propone di mettere su un'unica piattaforma condivisa, i dati relativi alla qualità delle acque (es: proprie analisi, Regione, ARPAV, ASL).	Intervista 23/03/06

Domande di conoscenza per il governo del territorio.

Documento: 1

Autore: Giovanni Borga

Data: 18/06/2007

Attività	Fonte della domanda informativa	Domanda informativa	Contenuti	Note
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	dott. Carlo Rapicavoli	Reti e infrastrutture	Sono necessarie le informazioni sulla rete fognaria ed il sistema di gestione degli acquedotti. E' importante realizzare un Sistema Informativo che metta a disposizione il quadro conoscitivo delle reti e infrastrutture esistenti.	Intervista 28/03/06
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	dott. Carlo Rapicavoli	Qualità dell'acqua	Sono necessari i dati sulla qualità delle acque. E' importante realizzare un Sistema Informativo che metta a disposizione il quadro conoscitivo sulla quantità e qualità delle acque.	Intervista 28/03/06
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	dott. Carlo Rapicavoli	Rischio idraulico	Non esistono (o non sono reperibili) le carte del rischio idraulico e i dati sulle portate, che indichino dove si può costruire e dove no.	Intervista 28/03/06
Piano d'ambito - Servizio Idrico Integrato	dott. Enrico Conchetto	Reti e infrastrutture	E' necessario raccogliere le informazioni sulla rete acquedottistica del Veneto. (Lo shape file della rete fognaria non è molto attendibile - mancano i nuovi allacciamenti). C'è un grande problema per quanto riguarda l'informatizzazione del grafo Acquedotto e del grafo Fognature proveniente dai 4 gestori.	Intervista 29/03/06
Piano d'ambito - Servizio Idrico Integrato	dott. Enrico Conchetto	Qualità dell'acqua e idrogeologia	L'Università di Padova sta strutturando il modello del sottosuolo ed il bilancio idrogeologico della falda acquifera. Può essere molto interessante valutare e monitorare in futuro il carico di Nitrati (agricoltura) nella falda freatica (VAS+SIT). Occorre definire le fasce di rispetto delle falde acquifere dagli acquedotti. Il gestore dovrebbe individuare le aree sensibili. Non è interessante valutare la vulnerabilità all'inquinamento degli acquiferi (lavoro già svolto dalla Provincia).	Intervista 29/03/06
Osservatorio per la Sicurezza Stradale del Veneto	dott. Carmelo Trotta	Infrazioni al codice stradale	Sarebbe molto importante conoscere che tipo di infrazioni si commettono e magari dove si commettono per impostare un'analisi dei comportamenti delle persone alla guida e conseguentemente dei potenziali fattori di rischio degli incidenti stradali	Intervista 09/05/07
Osservatorio per la Sicurezza Stradale del Veneto	dott. Carmelo Trotta	Informazioni sulle persone abilitate alla guida	Uno degli argomenti connessi a questo aspetto è quello dei punti patente, che sicuramente sono archiviati, ma che non si sa come reperire e utilizzare. Analogamente, uno "storico", dei problemi fisici della persona che esiste sicuramente sparpagliato nelle varie strutture mediche, costituisce di fatto un virtuale archivio di fattori legati alla salute fisica dei conducenti che sarebbe molto interessante incrociare con gli altri fattori che aumentano il rischio di incidente o con l'archivio degli incidenti effettivamente avvenuti per valutarne i gradi di correlazione. Ma molto più banalmente, non esiste un modo per filtrare dall'archivio patenti quelle in possesso di persone decedute.	Intervista 09/05/07

Attività	Fonte della domanda informativa	Domanda informativa	Contenuti	Note
Osservatorio per la Sicurezza Stradale del Veneto	dott. Carmelo Trotta	Informazioni sui veicoli abilitati alla circolazione	Analogamente a quanto detto per le persone, anche per i veicoli è potenzialmente ricostituibile un archivio storico degli interventi, malfunzionamenti, modifiche apportate ai veicoli il cui incrocio con altri dati sarebbe piuttosto interessante	Intervista 09/05/07
Osservatorio per la Sicurezza Stradale del Veneto	dott. Carmelo Trotta	Incidenti stradali	Oltre a quanto raccolto dalle amministrazioni comunali, siamo in presenza di rilievi condotti dalle forze dell'ordine per cui la costruzione di un archivio unitario è molto complessa, anche se alcuni enti stanno ottenendo i primi risultati	Intervista 09/05/07
Osservatorio per la Sicurezza Stradale del Veneto	dott. Carmelo Trotta	Spostamento studenti	Sarebbe utile dunque conoscere con quali mezzi gli studenti si recano a scuola, distanze percorse e luoghi attraversati, sia per analizzare potenziali fattori di rischio sia per individuare presso quali strutture si avrebbe la maggior efficacia nell'erogare i contenuti formativi	Intervista 09/05/07
Piano di Assetto del Territorio regione Veneto	arch. Franco Alberti	Smaltimento dei rifiuti	Dal "laboratorio Alpagò": serie storica della raccolta dei rifiuti e della raccolta differenziata	Intervista 15/05/07 - analisi dal sito alplab.it
Piano di Assetto del Territorio regione Veneto	arch. Franco Alberti	Piani faunistici	Dal "laboratorio Alpagò": piani faunistici provinciali e aree di diffusione delle specie animali	Intervista 15/05/07 - analisi dal sito alplab.it
Piano di Assetto del Territorio regione Veneto	arch. Franco Alberti	Caratteri fisici e morfologici del territorio	Dal "laboratorio Alpagò": densità urbana, altimetria, esposizioni e pendenze, irradiazione solare, unità di rilievo, curve isobatimetriche del lago, fiumi, torrenti e laghi	Intervista 15/05/07 - analisi dal sito alplab.it
Piano di Assetto del Territorio regione Veneto	arch. Franco Alberti	Caratteri ambientali e paesaggistici del territorio	Dal "laboratorio Alpagò": aree di cattura delle acque, flussi torrentizi, indice di umidità, unità omogenee di paesaggio, conterminazione bacini lacustri, opere di difesa territoriali, aree visibili dal lago di S.Croce, zone umide, sorgenti	Intervista 15/05/07 - analisi dal sito alplab.it
Piano di Assetto del Territorio regione Veneto	arch. Franco Alberti	Geologia - geomorfologia	Dal "laboratorio Alpagò": analisi geomorfologiche e pedologiche; confini, denominazione valore pedogenetico attribuito ai diversi gruppi di substrato; aree soggette a fenomeni franosi e punti inventario (piff), carta geolitologica	Intervista 15/05/07 - analisi dal sito alplab.it
Piano di Assetto del Territorio regione Veneto	arch. Franco Alberti	Pianificazione urbanistica	Dal "laboratorio Alpagò": mosaicatura della zonizzazione urbanistica	Intervista 15/05/07 - analisi dal sito alplab.it
Piano di Assetto del Territorio regione Veneto	arch. Franco Alberti	Forestazione	Dal "laboratorio Alpagò": particellare della carta forestale regionale	Intervista 15/05/07 - analisi dal sito alplab.it
Piano di Assetto del Territorio regione Veneto	arch. Franco Alberti	Caratteri fisici e morfologici del territorio	Dal "laboratorio Alpagò": layer fabbricati dalle CTR 1:5000; aree urbanizzate	Intervista 15/05/07 - analisi dal sito alplab.it
Piano di Assetto del Territorio regione Veneto	arch. Franco Alberti	Tutela del patrimonio ambientale e paesaggistico	Dal "laboratorio Alpagò": SIC e ZPS regione Veneto, riserve naturali, aree percorse da incendi	Intervista 15/05/07 - analisi dal sito alplab.it
Piano di Assetto del Territorio regione Veneto	arch. Franco Alberti	Infrastrutture e reti tecnologiche	Dal "laboratorio Alpagò": grafo e utenze della rete di distribuzione del gas metano, rete degli elettrodotti, rete viaria, dighe, cave	Intervista 15/05/07 - analisi dal sito alplab.it

Domande di conoscenza per il governo del territorio.

Documento: 1

Autore: Giovanni Borga

Data: 18/06/2007

Attività	Fonte della domanda informativa	Domanda informativa	Contenuti	Note
Piano di Assetto del Territorio regione Veneto	arch. Franco Alberti	Risorse turistiche e culturali	Dal "laboratorio Alpage": itinerari turistici e alpini, malghe, centri abitati, rifugi, bivacchi, campeggi	Intervista 15/05/07 - analisi dal sito alplab.it
Piano di Assetto del Territorio regione Veneto	arch. Franco Alberti	Rappresentazioni del territorio	Dal "laboratorio Alpage": immagini satellitari e aeree, cartografie storiche, carte IGM, CTR	Intervista 15/05/07 - analisi dal sito alplab.it
Piano di bacino	ing. Antonio Rusconi	Gestione delle risorse idriche - bilancio idrico - ciclo dell'acqua	Come primo elemento informativo necessario alla conoscenza territoriale in tema di acqua come risorsa, possiamo individuare quanto serve a calcolare il cosiddetto bilancio idrico (da non confondere con il bilancio idrologico che è riferito ai fenomeni naturali): è necessario sapere la disponibilità idrica determinata dalle precipitazioni in relazione alle caratteristiche del deflusso delle acque e gli accumuli che esistono sul territorio; questa va inoltre valutata assieme ai dati sui giorni non piovosi, il grado di insolazione, le situazioni di siccità. Il tutto serve a dare un quadro preciso del ciclo dell'acqua	Intervista 28/05/07
Piano di bacino	ing. Antonio Rusconi	Gestione delle risorse idriche - fabbisogno idrico	Il fabbisogno idrico è composto da due terzi dagli usi irrigui mentre l'altro terzo va ripartito tra uso civile e uso industriale. Tutti questi prelievi vanno monitorati. Andrebbe predisposto un catasto delle concessioni e un sistema di individuazione e valutazione dei prelievi non autorizzati	Intervista 28/05/07
Piano di bacino	ing. Antonio Rusconi	Gestione delle risorse idriche - controllo del territorio	Inoltre sarebbe importante avere il quadro dei presidi per analizzare in che modo il territorio viene tutelato e controllato e dove maggiormente sarebbe opportuno operare	Intervista 28/05/07
Piano di bacino	ing. Antonio Rusconi	Eventi storici notevoli in campo idraulico e idrogeologico	In tema di acqua come rischio, è importante avere il quadro storico degli eventi notevoli	Intervista 28/05/07
Piano di bacino	ing. Antonio Rusconi	Piovosità e neve	La piovosità deve essere monitorata e si deve conoscere anche la rete di monitoraggio pluviometrico e nivometrico	Intervista 28/05/07
Piano di bacino	ing. Antonio Rusconi	Sistema di raccolta e drenaggio delle acque	Altro dato molto importante sono le caratteristiche del sistema di raccolta e di drenaggio delle acque (tutti i tipi di invaso naturale e artificiale)	Intervista 28/05/07
Piano di bacino	ing. Antonio Rusconi	Qualità dell'acqua	Infine sempre per quanto concerne l'acqua come rischio, dobbiamo monitorare costantemente la qualità dell'acqua	Intervista 28/05/07
Piano di bacino	ing. Antonio Rusconi	Subsidenza, livelli del mare, livelli freatici, variazioni morfologiche degli insediamenti	Con alcuni riferimenti al suolo possiamo considerare fondamentale la conoscenza dei fenomeni di subsidenza, il livello del mare, i livelli freatici, le variazioni della morfologia degli insediamenti	Intervista 28/05/07
Piano di bacino	ing. Antonio Rusconi	Morfologia dei corsi d'acqua e delle coste	È indispensabile sapere le caratteristiche morfologiche dei corsi d'acqua e delle coste che, essendo informazioni dinamiche, vanno misurate con continuità e non occasionalmente. (Sezioni e profili fluviali ecc.)	Intervista 28/05/07

Domande di conoscenza per il governo del territorio.

Documento: 1

Autore: Giovanni Borga

Data: 18/06/2007

Attività	Fonte della domanda informativa	Domanda informativa	Contenuti	Note
Piano di bacino	ing. Antonio Rusconi	Trasporto solido dei fiumi	I fiumi trasportano contemporaneamente acqua e materiale solido, per cui sarebbe utile conoscere i volumi del trasporto solido in quanto questi influiscono sulle misurazioni del livello dell'acqua	Intervista 28/05/07
Piano di bacino	ing. Antonio Rusconi	Stabilità dei pendii e dei versanti	Oltre alle frane è importante conoscere il grado di stabilità di pendii e versanti (quanto in sostanza afferisce alle discipline geologiche)	Intervista 28/05/07
Piano di bacino	ing. Antonio Rusconi	Storico delle aree vulnerate da alluvioni e frane	Infine è importante conoscere la storia delle aree vulnerate da alluvioni e fenomeni franosi in quanto è ormai dimostrata la correlazione esistente tra eventi accaduti storicamente e eventi recenti	Intervista 28/05/07
Piano urbano di mobilità	[E] arch. Ugo Baldini	Strutture sanitarie	Per quanto riguarda l'accessibilità ai servizi è necessario conoscere la localizzazione delle strutture sanitarie dimensionate per numero di reparti	Intervista 04/06/07
Piano urbano di mobilità	[E] arch. Ugo Baldini	Istituti di credito	Sempre riguardo i servizi, un dato importante è la localizzazione degli istituti di credito e relativi sportelli (che attualmente viene fornito dall'ABI)	Intervista 04/06/07
Piano urbano di mobilità	[E] arch. Ugo Baldini	Servizi postali	Localizzazione degli uffici postali	Intervista 04/06/07
Piano urbano di mobilità	[E] arch. Ugo Baldini	Strutture scolastiche secondarie di secondo grado	Localizzazione delle scuole superiori dimensionate per numero di classi	Intervista 04/06/07
Piano urbano di mobilità	[E] arch. Ugo Baldini	Musei e biblioteche	In tema di servizi culturali, è importante avere la localizzazione di musei e biblioteche	Intervista 04/06/07
Piano urbano di mobilità	[E] arch. Ugo Baldini	Sistema della piccola e grande distribuzione	Per ciò che riguarda il commercio è importante conoscere il sistema della grande distribuzione alimentare e i servizi commerciali di vicinato	Intervista 04/06/07
Piano urbano di mobilità	[E] arch. Ugo Baldini	Aziende e sistema produttivo	Riguardo la produzione, è utile avere il quadro del sistema delle aziende dimensionate per numero di addetti (dato che attualmente viene acquisito da ISTAT)	Intervista 04/06/07
Piano urbano di mobilità	[E] arch. Ugo Baldini	Ripartizione locale del PIL	Un dato piuttosto importante per "tarare" il modello è il prodotto interno lordo (PIL) attribuito con le appropriate metodologie ad ogni centro di frazione a partire da dato generale	Intervista 04/06/07
Piano urbano di mobilità	[E] arch. Ugo Baldini	Strutture turistiche e ricreative	Anche il tempo libero ha i relativi parametri di incidenza: in alcuni casi si sono analizzate le accessibilità in riferimento alla presenza di parchi o ad esempio dei posti barca turistici	Intervista 04/06/07

Dettaglio domanda informativa esplicita:

Sintesi della domanda informativa	Riferimento specifico (categoria)	Descrittore	Dettaglio della domanda informativa
arch. Franco Alberti - PAT Veneto - Caratteri fisici e morfologici del territorio	Corpi idrici	alveo fluviale	Curve isobatimetriche dei fiumi
arch. Franco Alberti - PAT Veneto - Caratteri fisici e morfologici del territorio	Insedimenti urbani	densità di abitazioni	Densità urbana
arch. Franco Alberti - PAT Veneto - Caratteri fisici e morfologici del territorio	Suolo	altitudine	Altimetria
arch. Franco Alberti - PAT Veneto -	Suolo	forme del rilievo	Pendenze, rilievi

Domande di conoscenza per il governo del territorio.

Documento: 1

Autore: Giovanni Borga

Data: 18/06/2007

Sintesi della domanda informativa	Riferimento specifico (categoria)	Descrittore	Dettaglio della domanda informativa
Caratteri fisici e morfologici del territorio		terrestre	
arch. Franco Alberti - PAT Veneto - Caratteri fisici e morfologici del territorio	Corpi idrici	fondo di corpo idrico	Curve isobatimetriche del lago, fiumi, torrenti e laghi,
arch. Franco Alberti - PAT Veneto - Caratteri fisici e morfologici del territorio	Corpi idrici	morfologia sottomarina	Curve isobatimetriche del lago, fiumi, torrenti e laghi,
arch. Franco Alberti - PAT Veneto - Caratteri fisici e morfologici del territorio	Suolo	irradiazione	Esposizioni, irradiazione solare
arch. Franco Alberti - PAT Veneto - Caratteri fisici e morfologici del territorio	Suolo	radiazione solare	Esposizioni, irradiazione solare
arch. Franco Alberti - PAT Veneto - Caratteri fisici e morfologici del territorio	Insedimenti urbani	concentrazione urbana	Densità urbana
arch. Franco Alberti - PAT Veneto - Caratteri fisici e morfologici del territorio	Insedimenti urbani	insediamento urbano	Densità urbana
arch. Franco Alberti - PAT Veneto - Caratteri fisici e morfologici del territorio	Suolo	pendio	Pendenze
arch. Franco Alberti - PAT Veneto - Piani faunistici	Piani faunistici	ricupero della fauna	Piani faunistici
arch. Franco Alberti - PAT Veneto - Piani faunistici	Piani faunistici	habitat animale	Piani faunistici
arch. Franco Alberti - PAT Veneto - Piani faunistici	Piani faunistici	risorse animali	Piani faunistici
arch. Franco Alberti - PAT Veneto - Piani faunistici	Piani faunistici	protezione delle specie	Piani faunistici
arch. Franco Alberti - PAT Veneto - Piani faunistici	Piani faunistici	flora e fauna selvatiche	Piani faunistici
arch. Franco Alberti - PAT Veneto - Piani faunistici	Piani faunistici	habitat di flora e fauna selvatiche	Piani faunistici
arch. Franco Alberti - PAT Veneto - Piani faunistici	Piani faunistici	corridoio faunistico	Piani faunistici
arch. Franco Alberti - PAT Veneto - Piani faunistici	Piani faunistici	specie animale in pericolo	Piani faunistici
arch. Franco Alberti - PAT Veneto - Piani faunistici	Piani faunistici	fauna	Piani faunistici
arch. Franco Alberti - PAT Veneto - Smaltimento dei rifiuti	Raccolta differenziata	ricupero di rifiuti	Informazioni sulla raccolta differenziata
arch. Franco Alberti - PAT Veneto - Smaltimento dei rifiuti	Raccolta differenziata	percentuale di riciclaggio	Informazioni sulla raccolta differenziata
arch. Franco Alberti - PAT Veneto - Smaltimento dei rifiuti	Smaltimento dei rifiuti	quantità totale dei rifiuti	Informazioni sulla raccolta e smaltimento dei rifiuti
arch. Franco Alberti - PAT Veneto - Smaltimento dei rifiuti	Smaltimento dei rifiuti	raccolta di rifiuti	Informazioni sulla raccolta e smaltimento dei rifiuti
arch. Franco Alberti - PAT Veneto - Smaltimento dei rifiuti	Smaltimento dei rifiuti	raccolta di rifiuti alla fonte	Informazioni sulla raccolta e smaltimento dei rifiuti
arch. Franco Alberti - PAT Veneto - Smaltimento dei rifiuti	Raccolta differenziata	riciclaggio di rifiuti	Informazioni sulla raccolta differenziata
arch. Franco Alberti - PAT Veneto - Smaltimento dei rifiuti	Smaltimento dei rifiuti	riduzione dei rifiuti	Informazioni storiche sulla raccolta e smaltimenti dei rifiuti
arch. Franco Alberti - PAT Veneto - Smaltimento dei rifiuti	Smaltimento dei rifiuti	rifiuti	Informazioni sulla raccolta e smaltimento dei rifiuti
arch. Franco Alberti - PAT Veneto - Smaltimento dei rifiuti	Smaltimento dei rifiuti	tipologia dei rifiuti	Informazioni sulla raccolta e smaltimento dei rifiuti
arch. Franco Alberti - PAT Veneto - Smaltimento dei rifiuti	Smaltimento dei rifiuti	rifiuto urbano	Informazioni sulla raccolta e smaltimento dei rifiuti

Domande di conoscenza per il governo del territorio.

Documento: 1

Autore: Giovanni Borga

Data: 18/06/2007

Sintesi della domanda informativa	Riferimento specifico (categoria)	Descrittore	Dettaglio della domanda informativa
arch. Franco Alberti - PAT Veneto - Smaltimento dei rifiuti	Smaltimento dei rifiuti	smaltimento dei rifiuti	Informazioni sulla raccolta e smaltimento dei rifiuti
arch. Franco Alberti - PAT Veneto - Smaltimento dei rifiuti	Smaltimento dei rifiuti	smaltimento di rifiuti solidi	Informazioni sulla raccolta e smaltimento dei rifiuti
arch. Franco Alberti - PAT Veneto - Smaltimento dei rifiuti	Smaltimento dei rifiuti	volume dei rifiuti	Informazioni sulla raccolta e smaltimento dei rifiuti
arch. Franco Alberti - PAT Veneto - Smaltimento dei rifiuti	Smaltimento dei rifiuti	statistica dei rifiuti	Informazioni storiche sulla raccolta e smaltimenti dei rifiuti
arch. Franco Alberti - PAT Veneto - Smaltimento dei rifiuti	Smaltimento dei rifiuti	rifiuto solido	Informazioni sulla raccolta e smaltimento dei rifiuti
arch. Franco Alberti - PAT Veneto - Smaltimento dei rifiuti	Raccolta differenziata	raccolta differenziata	Informazioni sulla raccolta differenziata
arch. Piergiorgio Tombolan - Piano di settore del verde - Quadro di conoscenza per il dimensionamento del verde e delle attrezzature	Zone verdi	verde urbano	Rilievo del verde e delle attrezzature
arch. Piergiorgio Tombolan - Piano di settore del verde - Quadro di conoscenza per il dimensionamento del verde e delle attrezzature	Zone verdi	area attrezzata	Rilievo del verde e delle attrezzature
arch. Piergiorgio Tombolan - Piano di settore del verde - Quadro di conoscenza per il dimensionamento del verde e delle attrezzature	Zone verdi	parco pubblico	Rilievo del verde e delle attrezzature
arch. Piergiorgio Tombolan - Piano di settore del verde - Quadro di conoscenza per il dimensionamento del verde e delle attrezzature	Zone verdi	parco giochi	Rilievo del verde e delle attrezzature
arch. Piergiorgio Tombolan - Piano di settore del verde - Quadro di conoscenza per il dimensionamento del verde e delle attrezzature	Popolazione	popolazione umana	Anagrafe georiferita e classi d'età
arch. Piergiorgio Tombolan - Piano di settore del verde - Quadro di conoscenza per il dimensionamento del verde e delle attrezzature	Zone verdi	spazio verde	Rilievo del verde e delle attrezzature
arch. Piergiorgio Tombolan - Piano di settore del verde - Quadro di conoscenza per il dimensionamento del verde e delle attrezzature	Popolazione	abitante	Anagrafe georiferita e classi d'età
arch. Piergiorgio Tombolan - Piano di settore sport - Quadro di conoscenza per il dimensionamento delle attrezzature sportive	Attrezzature sportive	attrezzatura sportiva	Impianti e attrezzature sportive
arch. Piergiorgio Tombolan - Piano di settore sport - Quadro di conoscenza per il dimensionamento delle attrezzature sportive	Popolazione	popolazione umana	Anagrafe georiferita e classi d'età
arch. Piergiorgio Tombolan - Piano di settore sport - Quadro di conoscenza per il dimensionamento delle attrezzature sportive	Popolazione	abitante	Anagrafe georiferita e classi d'età
arch. Piergiorgio Tombolan - PRUSST - Elementi della trasformazione urbana	Trasformazioni territoriali	interventi sul territorio	Interventi di trasformazione urbana
arch. Piergiorgio Tombolan - PTCP - Quadro conoscitivo di base	Edificato	classificazione dell'uso del territorio	Destinazioni d'uso dell'edificato aggiornate
arch. Piergiorgio Tombolan - PTCP - Quadro conoscitivo di base	Viabilità	ingorgo stradale	Condizioni di traffico dei tratti di strada
arch. Piergiorgio Tombolan - PTCP - Quadro conoscitivo di base	Viabilità	traffico su strada	Condizioni di traffico dei tratti di strada
arch. Piergiorgio Tombolan - PTCP - Quadro conoscitivo di base	Edificato	edificio abitativo	Destinazioni d'uso dell'edificato aggiornate

Domande di conoscenza per il governo del territorio.

Documento: 1

Autore: Giovanni Borga

Data: 18/06/2007

Sintesi della domanda informativa	Riferimento specifico (categoria)	Descrittore	Dettaglio della domanda informativa
arch. Piergiorgio Tombolan - PTCP - Quadro conoscitivo di base	Elementi del paesaggio	cava	Stato delle cave
arch. Piergiorgio Tombolan - PTCP - Quadro conoscitivo di base	Edificato	edificio pubblico	Destinazioni d'uso dell'edificio aggiornate
arch. Piergiorgio Tombolan - PTCP - Quadro conoscitivo di base	Edificato	edilizia non residenziale	Destinazioni d'uso dell'edificio aggiornate
arch. Piergiorgio Tombolan - PTCP - Quadro conoscitivo di base	Viabilità	monitoraggio del traffico	Condizioni di traffico dei tratti di strada
arch. Piergiorgio Tombolan - PTCP - Quadro conoscitivo di base	Viabilità	traffico locale	Condizioni di traffico dei tratti di strada
arch. Piergiorgio Tombolan - PTCP - Quadro conoscitivo di base	Viabilità	traffico urbano	Condizioni di traffico dei tratti di strada
arch. Piergiorgio Tombolan - PTCP - Quadro conoscitivo di base	Popolazione	abitante	Popolazione per isolato o zona censuaria aggiornata
arch. Piergiorgio Tombolan - PTCP - Quadro conoscitivo di base	Edificato	edificio industriale	Destinazioni d'uso dell'edificio aggiornate
arch. Piergiorgio Tombolan - PTCP - Quadro conoscitivo di base	Popolazione	popolazione umana	Popolazione per isolato o zona censuaria aggiornata
arch. Piergiorgio Tombolan - PTCP - Quadro conoscitivo di base	Popolazione	nucleo familiare	Popolazione per isolato o zona censuaria aggiornata
arch. Piergiorgio Tombolan - PTCP - Quadro conoscitivo di base	Edificato	area edificata	Stato di attuazione delle zone di piano regolatore aggiornato
arch. Piergiorgio Tombolan - PTCP - Quadro conoscitivo di base	Edificato	area edificabile	Stato di attuazione delle zone di piano regolatore aggiornato
arch. Piergiorgio Tombolan - PTCP - Quadro conoscitivo di base	Edificato	edificio agricolo	Destinazioni d'uso dell'edificio aggiornate
arch. Piergiorgio Tombolan - PTCP - Quadro conoscitivo di base	Elementi del paesaggio	fotografia aerea (immagine)	Riprese aeree verticali e oblique
arch. Piergiorgio Tombolan - PTCP - Quadro conoscitivo di base	Viabilità	traffico interurbano	Condizioni di traffico dei tratti di strada
arch. Piergiorgio Tombolan - PTCP - Quadro conoscitivo di base	Edificato	zonizzazione	Destinazioni d'uso dell'edificio aggiornate
arch. Piergiorgio Tombolan - PTCP - Quadro conoscitivo di base	Popolazione	censimento	Popolazione per isolato o zona censuaria aggiornata
arch. Piergiorgio Tombolan - PTCP - Quadro conoscitivo di base	Viabilità	rete stradale	Rete stradale
arch. Piergiorgio Tombolan - PTCP - Quadro del sistema commerciale	Sistema commerciale	manodopera	Addetti
arch. Piergiorgio Tombolan - PTCP - Quadro del sistema commerciale	Sistema commerciale	tipo di attività dell'impresa	Tipologie merceologiche degli esercizi
arch. Piergiorgio Tombolan - PTCP - Quadro del sistema commerciale	Sistema commerciale	attività economica	Attività commerciali
arch. Piergiorgio Tombolan - PTCP - Quadro del sistema commerciale	Sistema commerciale	attività commerciale	Attività commerciali
arch. Piergiorgio Tombolan - PTCP - Quadro del sistema commerciale	Sistema commerciale	commercio all'ingrosso	Attività commerciali
arch. Piergiorgio Tombolan - PTCP - Quadro del sistema commerciale	Sistema commerciale	tipo di impresa	Tipologie merceologiche degli esercizi
arch. Piergiorgio Tombolan - PTCP - Quadro del sistema commerciale	Sistema commerciale	centro commerciale	Attività commerciali
arch. Piergiorgio Tombolan - PTCP - Quadro del sistema commerciale	Sistema commerciale	negozio	Luoghi di esercizio
arch. Piergiorgio Tombolan - PTCP - Quadro del sistema commerciale	Sistema commerciale	manodopera migrante	Spostamenti degli addetti
arch. Piergiorgio Tombolan - PTCP -	Sistema	pendolarismo	Spostamenti degli

Domande di conoscenza per il governo del territorio.

Documento: 1

Autore: Giovanni Borga

Data: 18/06/2007

Sintesi della domanda informativa	Riferimento specifico (categoria)	Descrittore	Dettaglio della domanda informativa
Quadro del sistema commerciale	commerciale		addetti
arch. Piergiorgio Tombolan - PTCP - Quadro del sistema commerciale	Sistema commerciale	classificazione delle imprese	Tipologie merceologiche degli esercizi
arch. Piergiorgio Tombolan - PTCP - Quadro del sistema commerciale	Sistema commerciale	distribuzione commerciale	Attività commerciali
arch. Piergiorgio Tombolan - PTCP - Quadro del sistema commerciale	Sistema commerciale	commercio al dettaglio	Attività commerciali
arch. Ugo Baldini - Piano urbano mobilità - Aziende e sistema economico - produttivo	Sistema economico e produttivo	pendolarismo	Spostamenti degli addetti
arch. Ugo Baldini - Piano urbano mobilità - Aziende e sistema economico - produttivo	Sistema economico e produttivo	impresa	Localizzazione delle aziende
arch. Ugo Baldini - Piano urbano mobilità - Aziende e sistema economico - produttivo	Sistema economico e produttivo	manodopera migrante	Spostamenti degli addetti
arch. Ugo Baldini - Piano urbano mobilità - Aziende e sistema economico - produttivo	Sistema economico e produttivo	manodopera	Addetti
arch. Ugo Baldini - Piano urbano mobilità - Aziende e sistema economico - produttivo	Sistema economico e produttivo	attività economica	Localizzazione delle aziende
arch. Ugo Baldini - Piano urbano mobilità - Aziende e sistema economico - produttivo	Sistema economico e produttivo	aziende	Localizzazione delle aziende
arch. Ugo Baldini - Piano urbano mobilità - Istituti di credito	Banche	attività bancaria	Localizzazione delle banche
arch. Ugo Baldini - Piano urbano mobilità - Istituti di credito	Banche	credito	Localizzazione delle banche
arch. Ugo Baldini - Piano urbano mobilità - Musei e biblioteche	Biblioteche	centro di documentazione	Biblioteche
arch. Ugo Baldini - Piano urbano mobilità - Musei e biblioteche	Biblioteche	biblioteca	Biblioteche
arch. Ugo Baldini - Piano urbano mobilità - Musei e biblioteche	Musei	museo	Musei
arch. Ugo Baldini - Piano urbano mobilità - Parchi e attrezzature turistiche	Grandi parchi	parco naturale regionale	Grandi Parchi
arch. Ugo Baldini - Piano urbano mobilità - Parchi e attrezzature turistiche	Grandi parchi	parco naturale	Grandi Parchi
arch. Ugo Baldini - Piano urbano mobilità - Parchi e attrezzature turistiche	Grandi parchi	parco nazionale	Grandi Parchi
arch. Ugo Baldini - Piano urbano mobilità - Ripartizione locale del PIL	Prodotto Interno Lordo	prodotto interno lordo	Prodotto Interno Lordo
arch. Ugo Baldini - Piano urbano mobilità - Servizi postali	Uffici postali	servizi di pubblica utilità	Uffici postali
arch. Ugo Baldini - Piano urbano mobilità - Sistema della piccola e grande distribuzione	Sistema commerciale	centro commerciale	Attività commerciali
arch. Ugo Baldini - Piano urbano mobilità - Sistema della piccola e grande distribuzione	Sistema commerciale	negozio	Esercizi di vicinato
arch. Ugo Baldini - Piano urbano mobilità - Sistema della piccola e grande distribuzione	Sistema commerciale	commercio all'ingrosso	Attività commerciali
arch. Ugo Baldini - Piano urbano mobilità - Sistema della piccola e grande distribuzione	Sistema commerciale	attività commerciale	Attività commerciali
arch. Ugo Baldini - Piano urbano mobilità - Sistema della piccola e grande distribuzione	Sistema commerciale	distribuzione commerciale	Attività commerciali
arch. Ugo Baldini - Piano urbano mobilità - Sistema della piccola e grande distribuzione	Sistema commerciale	commercio al dettaglio	Esercizi di vicinato
arch. Ugo Baldini - Piano urbano	Strutture sanitarie	infrastruttura	Localizzazione di

Domande di conoscenza per il governo del territorio.

Documento: 1

Autore: Giovanni Borga

Data: 18/06/2007

Sintesi della domanda informativa	Riferimento specifico (categoria)	Descrittore	Dettaglio della domanda informativa
mobilità - Strutture sanitarie		sanitaria	ospedali e strutture sanitarie
arch. Ugo Baldini - Piano urbano mobilità - Strutture sanitarie	Strutture sanitarie	ospedale	Localizzazione di ospedali e strutture sanitarie
arch. Ugo Baldini - Piano urbano mobilità - Strutture scolastiche secondarie di secondo grado	Strutture scolastiche	istruzione superiore	Istituti scolastici secondari di secondo grado
arch. Ugo Baldini - Piano urbano mobilità - Strutture scolastiche secondarie di secondo grado	Strutture scolastiche	istruzione	Istituti scolastici secondari di secondo grado
arch. Ugo Baldini - Piano urbano mobilità - Strutture scolastiche secondarie di secondo grado	Strutture scolastiche	scuola	Istituti scolastici secondari di secondo grado
dott. Carlo Rapicavoli - PTCP - Qualità dell'acqua	Gestione delle acque	analisi dell'acqua	Quadro conoscitivo sulla quantità e qualità delle acque
dott. Carlo Rapicavoli - PTCP - Qualità dell'acqua	Gestione delle acque	gestione della quantità di acqua	Quadro conoscitivo sulla quantità e qualità delle acque
dott. Carlo Rapicavoli - PTCP - Qualità dell'acqua	Gestione delle acque	qualità dell'acqua	Quadro conoscitivo sulla quantità e qualità delle acque
dott. Carlo Rapicavoli - PTCP - Qualità dell'acqua	Gestione delle acque	monitoraggio dell'acqua	Quadro conoscitivo sulla quantità e qualità delle acque
dott. Carlo Rapicavoli - PTCP - Reti e infrastrutture	Infrastrutture a rete	rete fognaria	Informazioni sulla rete fognaria e sistema di gestione degli acquedotti
dott. Carlo Rapicavoli - PTCP - Reti e infrastrutture	Infrastrutture a rete	acquedotto	Informazioni sulla rete fognaria e sistema di gestione degli acquedotti
dott. Carlo Rapicavoli - PTCP - Reti e infrastrutture	Infrastrutture a rete	gestione dell'acqua	Informazioni sulla rete fognaria e sistema di gestione degli acquedotti
dott. Carlo Rapicavoli - PTCP - Rischio idraulico	Rischio idraulico	valutazione del rischio ambientale	Carte del rischio idraulico - Portata dei corsi d'acqua
dott. Carlo Rapicavoli - PTCP - Rischio idraulico	Rischio idraulico	studio dei rischi naturali	Carte del rischio idraulico - Portata dei corsi d'acqua
dott. Carlo Rapicavoli - PTCP - Rischio idraulico	Rischio idraulico	rischio ambientale	Carte del rischio idraulico - Portata dei corsi d'acqua
dott. Carlo Rapicavoli - PTCP - Rischio idraulico	Rischio idraulico	rischio naturale	Carte del rischio idraulico - Portata dei corsi d'acqua
dott. Carmelo Trotta - Osservatorio Sicurezza Stradale Veneto - Incidenti stradali	Incidenti stradali	incidente	Incidenti stradali rilevati da polizia, carabinieri e vigili urbani
dott. Carmelo Trotta - Osservatorio Sicurezza Stradale Veneto - Incidenti stradali	Incidenti stradali	incidente dovuto al traffico	Incidenti stradali rilevati da polizia, carabinieri e vigili urbani
dott. Carmelo Trotta - Osservatorio Sicurezza Stradale Veneto - Informazioni sui veicoli abilitati alla circolazione	Stato dei veicoli	revisione dei veicoli	Storico sullo stato e sulla manutenzione dei veicoli
dott. Carmelo Trotta - Osservatorio Sicurezza Stradale Veneto - Informazioni sui veicoli abilitati alla circolazione	Stato dei veicoli	veicolo a motore	Storico sullo stato e sulla manutenzione dei veicoli
dott. Carmelo Trotta - Osservatorio Sicurezza Stradale Veneto - Informazioni sulle persone abilitate alla guida	Stato di salute dei conducenti	terapia	Storico sullo stato fisico e di salute delle persone abilitate alla guida - Eventuali

Domande di conoscenza per il governo del territorio.

Documento: 1

Autore: Giovanni Borga

Data: 18/06/2007

Sintesi della domanda informativa	Riferimento specifico (categoria)	Descrittore	Dettaglio della domanda informativa
			terapie invalidanti
dott. Carmelo Trotta - Osservatorio Sicurezza Stradale Veneto - Informazioni sulle persone abilitate alla guida	Stato di salute dei conducenti	abuso di farmaci	Storico sullo stato fisico e di salute delle persone abilitate alla guida - Eventuale abuso di farmaci
dott. Carmelo Trotta - Osservatorio Sicurezza Stradale Veneto - Informazioni sulle persone abilitate alla guida	Stato di salute dei conducenti	udito	Storico sullo stato fisico e di salute delle persone abilitate alla guida - Condizioni dell'udito
dott. Carmelo Trotta - Osservatorio Sicurezza Stradale Veneto - Informazioni sulle persone abilitate alla guida	Stato di salute dei conducenti	malattia umana	Storico sullo stato fisico e di salute delle persone abilitate alla guida
dott. Carmelo Trotta - Osservatorio Sicurezza Stradale Veneto - Informazioni sulle persone abilitate alla guida	Stato di salute dei conducenti	patologia umana	Storico sullo stato fisico e di salute delle persone abilitate alla guida
dott. Carmelo Trotta - Osservatorio Sicurezza Stradale Veneto - Informazioni sulle persone abilitate alla guida	Stato di salute dei conducenti	lesione	Storico sullo stato fisico e di salute delle persone abilitate alla guida
dott. Carmelo Trotta - Osservatorio Sicurezza Stradale Veneto - Informazioni sulle persone abilitate alla guida	Stato di salute dei conducenti	acuità uditiva	Storico sullo stato fisico e di salute delle persone abilitate alla guida - Condizioni dell'udito
dott. Carmelo Trotta - Osservatorio Sicurezza Stradale Veneto - Informazioni sulle persone abilitate alla guida	Stato di salute dei conducenti	condizione fisica	Storico sullo stato fisico e di salute delle persone abilitate alla guida
dott. Carmelo Trotta - Osservatorio Sicurezza Stradale Veneto - Informazioni sulle persone abilitate alla guida	Stato di salute dei conducenti	danno all'udito	Storico sullo stato fisico e di salute delle persone abilitate alla guida - Condizioni dell'udito
dott. Carmelo Trotta - Osservatorio Sicurezza Stradale Veneto - Informazioni sulle persone abilitate alla guida	Stato di salute dei conducenti	malformazione	Storico sullo stato fisico e di salute delle persone abilitate alla guida
dott. Carmelo Trotta - Osservatorio Sicurezza Stradale Veneto - Infrazioni al codice stradale	Infrazioni al codice della strada	multa	Verbali delle infrazioni al codice stradale
dott. Carmelo Trotta - Osservatorio Sicurezza Stradale Veneto - Infrazioni al codice stradale	Infrazioni al codice della strada	infrazione	Infrazioni al codice della strada
dott. Carmelo Trotta - Osservatorio Sicurezza Stradale Veneto - Spostamento studenti	Mezzi utilizzati per gli spostamenti	mezzi di trasporto	Modalità e mezzi di trasporto utilizzati dagli studenti
dott. Carmelo Trotta - Osservatorio Sicurezza Stradale Veneto - Spostamento studenti	Percorsi, luoghi e tempi di percorrenza	definizione dei percorsi	Percorsi casa-scuola, distanze, tempi e caratteristiche luoghi attraversati
dott. Carmelo Trotta - Osservatorio Sicurezza Stradale Veneto - Spostamento studenti	Mezzi utilizzati per gli spostamenti	modo di trasporto	Modalità e mezzi di trasporto utilizzati dagli studenti
dott. Carmelo Trotta - Osservatorio Sicurezza Stradale Veneto - Spostamento studenti	Percorsi, luoghi e tempi di percorrenza	mobilità spaziale	Percorsi casa-scuola, distanze, tempi e caratteristiche luoghi attraversati
dott. Carmelo Trotta - Osservatorio Sicurezza Stradale Veneto - Spostamento studenti	Percorsi, luoghi e tempi di percorrenza	percorso	Percorsi casa-scuola, distanze, tempi e caratteristiche luoghi attraversati
dott. Carmelo Trotta - Osservatorio Sicurezza Stradale Veneto - Spostamento studenti	Percorsi, luoghi e tempi di percorrenza	traffico pendolare	Percorsi casa-scuola, distanze, tempi e caratteristiche luoghi attraversati
dott. Carmelo Trotta - Osservatorio	Percorsi, luoghi e	pendolarismo	Percorsi casa-scuola,

Domande di conoscenza per il governo del territorio.

Documento: 1

Autore: Giovanni Borga

Data: 18/06/2007

Sintesi della domanda informativa	Riferimento specifico (categoria)	Descrittore	Dettaglio della domanda informativa
Sicurezza Stradale Veneto - Spostamento studenti	tempi di percorrenza		distanze, tempi e caratteristiche luoghi attraversati
dott. Enrico Conchetto - PA Servizio Idrico Integrato - Qualità dell'acqua e idrogeologia	Sottosuolo e falde	protezione delle falde	Fasce di rispetto delle falde acquifere dagli acquedotti - aree sensibili - vulnerabilità
dott. Enrico Conchetto - PA Servizio Idrico Integrato - Qualità dell'acqua e idrogeologia	Sottosuolo e falde	carico di inquinamento	Carico di Nitrati (agricoltura) nella falda freatica
dott. Enrico Conchetto - PA Servizio Idrico Integrato - Qualità dell'acqua e idrogeologia	Sottosuolo e falde	ambiente sensibile	Fasce di rispetto delle falde acquifere dagli acquedotti - aree sensibili - vulnerabilità
dott. Enrico Conchetto - PA Servizio Idrico Integrato - Qualità dell'acqua e idrogeologia	Sottosuolo e falde	potenziale inquinamento della falda acquifera	Fasce di rispetto delle falde acquifere dagli acquedotti - aree sensibili - vulnerabilità
dott. Enrico Conchetto - PA Servizio Idrico Integrato - Qualità dell'acqua e idrogeologia	Sottosuolo e falde	inquinamento della falda	Carico di Nitrati (agricoltura) nella falda freatica
dott. Enrico Conchetto - PA Servizio Idrico Integrato - Qualità dell'acqua e idrogeologia	Sottosuolo e falde	protezione delle acque sotterranee	Fasce di rispetto delle falde acquifere dagli acquedotti - aree sensibili - vulnerabilità
dott. Enrico Conchetto - PA Servizio Idrico Integrato - Qualità dell'acqua e idrogeologia	Sottosuolo e falde	idrogeologia	Modello del sottosuolo ed bilancio idrogeologico della falda acquifera
dott. Enrico Conchetto - PA Servizio Idrico Integrato - Qualità dell'acqua e idrogeologia	Sottosuolo e falde	acquifero	Modello del sottosuolo ed bilancio idrogeologico della falda acquifera
dott. Enrico Conchetto - PA Servizio Idrico Integrato - Qualità dell'acqua e idrogeologia	Sottosuolo e falde	nitrato	Carico di Nitrati (agricoltura) nella falda freatica
dott. Enrico Conchetto - PA Servizio Idrico Integrato - Qualità dell'acqua e idrogeologia	Sottosuolo e falde	effluente agricolo	Carico di Nitrati (agricoltura) nella falda freatica
dott. Enrico Conchetto - PA Servizio Idrico Integrato - Qualità dell'acqua e idrogeologia	Sottosuolo e falde	carico salino	Carico di Nitrati (agricoltura) nella falda freatica
dott. Enrico Conchetto - PA Servizio Idrico Integrato - Qualità dell'acqua e idrogeologia	Sottosuolo e falde	sottosuolo	Modello del sottosuolo ed bilancio idrogeologico della falda acquifera
dott. Enrico Conchetto - PA Servizio Idrico Integrato - Qualità dell'acqua e idrogeologia	Sottosuolo e falde	inquinante dell'acqua	Carico di Nitrati (agricoltura) nella falda freatica
dott. Enrico Conchetto - PA Servizio Idrico Integrato - Qualità dell'acqua e idrogeologia	Sottosuolo e falde	inquinamento dell'acqua	Carico di Nitrati (agricoltura) nella falda freatica
dott. Enrico Conchetto - PA Servizio Idrico Integrato - Qualità dell'acqua e idrogeologia	Sottosuolo e falde	area naturale sensibile	Fasce di rispetto delle falde acquifere dagli acquedotti - aree sensibili - vulnerabilità
dott. Enrico Conchetto - PA Servizio Idrico Integrato - Qualità dell'acqua e idrogeologia	Sottosuolo e falde	falda freatica	Carico di Nitrati (agricoltura) nella falda freatica
dott. Enrico Conchetto - PA Servizio Idrico Integrato - Qualità dell'acqua e idrogeologia	Sottosuolo e falde	bilancio idrologico	Modello del sottosuolo ed bilancio idrogeologico della falda acquifera
dott. Enrico Conchetto - PA Servizio Idrico Integrato - Qualità dell'acqua e idrogeologia	Sottosuolo e falde	emissioni nell'acqua	Carico di Nitrati (agricoltura) nella falda freatica
dott. Enrico Conchetto - PA Servizio Idrico Integrato - Reti e infrastrutture	Infrastrutture a rete	acquedotto	Informazioni sulla rete acquedottistica e fognaria e relativi allacciamenti

Domande di conoscenza per il governo del territorio.

Documento: 1

Autore: Giovanni Borga

Data: 18/06/2007

Sintesi della domanda informativa	Riferimento specifico (categoria)	Descrittore	Dettaglio della domanda informativa
dott. Enrico Conchetto - PA Servizio Idrico Integrato - Reti e infrastrutture	Infrastrutture a rete	rete fognaria	Informazioni sulla rete acquedottistica e fognaria e relativi allacciamenti
dott. Umberto Benedetti - PA Servizio Idrico Integrato - Quadro conoscitivo di base	Opere Pubbliche	manutenzione stradale	Dati sulle asfaltature
dott. Umberto Benedetti - PA Servizio Idrico Integrato - Quadro conoscitivo di base	Popolazione	abitante	Condivisione della base dati anagrafica dei comuni
dott. Umberto Benedetti - PA Servizio Idrico Integrato - Quadro conoscitivo di base	Popolazione	popolazione umana	Condivisione della base dati anagrafica dei comuni
dott. Umberto Benedetti - PA Servizio Idrico Integrato - Qualità delle acque	Qualità delle acque	analisi dell'acqua	Condivisione dei dati sulla qualità delle acque
dott. Umberto Benedetti - PA Servizio Idrico Integrato - Qualità delle acque	Qualità delle acque	monitoraggio dell'acqua	Condivisione dei dati sulla qualità delle acque
dott. Umberto Benedetti - PA Servizio Idrico Integrato - Qualità delle acque	Qualità delle acque	qualità dell'acqua	Condivisione dei dati sulla qualità delle acque
ing. Antonio Rusconi - Piano di bacino - Piovosità e neve	Neve - Ghiacci	ghiacciaio	Precipitazioni nevose - accumulo di neve e ghiacci
ing. Antonio Rusconi - Piano di bacino - Piovosità e neve	Piogge	precipitazione atmosferica	Piovosità
ing. Antonio Rusconi - Piano di bacino - Piovosità e neve	Piogge	monitoraggio meteorologico	Rete di monitoraggio
ing. Antonio Rusconi - Piano di bacino - Piovosità e neve	Neve - Ghiacci	neve	Precipitazioni nevose - accumulo di neve e ghiacci
ing. Antonio Rusconi - Piano di bacino - Piovosità e neve	Piogge	pioggia	Piovosità
ing. Antonio Rusconi - Piano di bacino - Qualità dell'acqua	Acqua: fattori di rischio	monitoraggio dell'acqua	Qualità dell'acqua
ing. Antonio Rusconi - Piano di bacino - Qualità dell'acqua	Acqua: fattori di rischio	analisi dell'acqua	Qualità dell'acqua
ing. Antonio Rusconi - Piano di bacino - Qualità dell'acqua	Acqua: fattori di rischio	qualità dell'acqua	Qualità dell'acqua
ing. Antonio Rusconi - Piano di bacino - Stabilità dei pendii e dei versanti	Stabilità dei pendii e dei versanti	pendio	Stabilità dei pendii e dei versanti
ing. Antonio Rusconi - Piano di bacino - Stabilità dei pendii e dei versanti	Stabilità dei pendii e dei versanti	stabilità del suolo	Stabilità dei pendii e dei versanti
ing. Antonio Rusconi - Piano di bacino - Storico delle aree vulnerate da alluvioni e frane	Aree vulnerate	zona sinistrata	Aree vulnerate da frane o alluvioni
ing. Tullio Cambruzzi - PA Servizio Idrico Integrato - Dati meteorologici	Emergenze idriche	pioggia	Dati sulla piovosità media
ing. Tullio Cambruzzi - PA Servizio Idrico Integrato - Dati meteorologici	Emergenze idriche	siccità	Dati sulla piovosità media
ing. Tullio Cambruzzi - PA Servizio Idrico Integrato - Dati meteorologici	Emergenze idriche	controllo della siccità	Dati sulla piovosità media
ing. Tullio Cambruzzi - PA Servizio Idrico Integrato - Dati meteorologici	Emergenze idriche	idrometeorologia	Dati sulla piovosità media
ing. Tullio Cambruzzi - PA Servizio Idrico Integrato - Dati meteorologici	Emergenze idriche	precipitazione atmosferica	Dati sulla piovosità media
ing. Tullio Cambruzzi - PA Servizio Idrico Integrato - Stato di suoli, fiumi e canali	Risorse idriche	corpo idrico	Localizzazione e entità delle risorse idriche
ing. Tullio Cambruzzi - PA Servizio Idrico Integrato - Stato di suoli, fiumi e canali	Canali e fiumi	canalizzazione dei fiumi	Localizzazione delle sponde impermeabilizzate artificiali
ing. Tullio Cambruzzi - PA Servizio Idrico Integrato - Stato di suoli, fiumi e canali	Canali e fiumi	canale di irrigazione	Localizzazione delle sponde

Domande di conoscenza per il governo del territorio.

Documento: 1

Autore: Giovanni Borga

Data: 18/06/2007

Sintesi della domanda informativa	Riferimento specifico (categoria)	Descrittore	Dettaglio della domanda informativa
fiumi e canali			impermeabilizzate artificiali
ing. Tulio Cambuzzi - PA Servizio Idrico Integrato - Stato di suoli, fiumi e canali	Canali e fiumi	argine artificiale	Localizzazione delle sponde impermeabilizzate artificiali
ing. Tulio Cambuzzi - PA Servizio Idrico Integrato - Stato di suoli, fiumi e canali	Suoli	drenaggio	Stato di impermeabilizzazione del suolo e del deflusso delle acque
ing. Tulio Cambuzzi - PA Servizio Idrico Integrato - Stato di suoli, fiumi e canali	Canali e fiumi	canalizzazione	Localizzazione delle sponde impermeabilizzate artificiali
ing. Tulio Cambuzzi - PA Servizio Idrico Integrato - Stato di suoli, fiumi e canali	Suoli	deflusso superficiale	Stato di impermeabilizzazione del suolo e del deflusso delle acque
ing. Tulio Cambuzzi - PA Servizio Idrico Integrato - Stato di suoli, fiumi e canali	Risorse idriche	risorse idriche	Localizzazione e entità delle risorse idriche
ing. Tulio Cambuzzi - PA Servizio Idrico Integrato - Stato di suoli, fiumi e canali	Risorse idriche	approvvigionamento idrico	Localizzazione e entità delle risorse idriche
ing. Tulio Cambuzzi - PA Servizio Idrico Integrato - Stato di suoli, fiumi e canali	Risorse idriche	gestione delle risorse idriche	Localizzazione e entità delle risorse idriche
ing. Tulio Cambuzzi - PA Servizio Idrico Integrato - Stato di suoli, fiumi e canali	Suoli	ruscellamento	Stato di impermeabilizzazione del suolo e del deflusso delle acque
ing. Tulio Cambuzzi - PA Servizio Idrico Integrato - Stato di suoli, fiumi e canali	Risorse idriche	acquedotto	Localizzazione e entità delle risorse idriche - Modello strutturale degli acquedotti del Veneto

6.3 Elaborazioni preliminari per l'integrazione delle basi dati e l'utilizzo del dizionario GEMET

Oltre alla definizione della struttura fisica della base dati e al popolamento delle tabelle principali con le prime informazioni reperite, è necessario definire, almeno in linea generale, il piano delle elaborazioni che consente di ottenere le prime "uscite" del sistema.

I primi risultati, seppur parziali, consentono di esaminare le criticità legate all'incrocio delle informazioni della base dati e verificare la validità dei modelli logico e fisico, oltre a predisporre la base del test iniziale di funzionamento del sistema.

Elenchiamo di seguito le elaborazioni preliminari effettuate:

1. Esplicitazione della struttura poligerarchica del dizionario GEMET necessaria alla comprensione del contesto tematico - disciplinare di ogni descrittore;

2. Realizzazione di un'utilità di ricerca descrittivi, per parola intera o parte di parola, che fornisca informazioni sul contesto tematico – disciplinare dei descrittori individuati;
3. Incorporamento dell'elenco dei "dataset" e di quello dei sensori (parti delle basi dati sui giacimenti informativi e sui sensori) che costituiscono il quadro comprensivo dell'offerta informativa; realizzazione del mediatore strutturale che consenta l'omologazione delle diverse strutture dati²⁴;
4. Realizzazione di un sistema di richieste che consenta l'incrocio tra domanda informativa e l'offerta informativa sulla base di:
 - a) identità del descrittore semantico;
 - b) relazione tra il descrittore semantico e i descrittori ad esso relazionati.

al fine di rilevare relazioni tra domanda e offerta che si instaurano tra contenuti a diverso grado di dettaglio e, nel contempo restituire il "grado di precisione" del risultato ottenuto.

Elaborazioni di GEMET

Riferendoci alle elaborazioni già anticipate al par. 3.3 riguardanti l'esplicitazione della gerarchia dei vocaboli, sviluppiamo in questa fase un "albero di query" relativamente complesso che ha l'obiettivo di affiancare ad ogni descrittore i descrittori ad esso relazionati sì da fornire una vista sinottica di tale gerarchia:

D6	D5	D4	D3	D2	D1	D
ambiente costruito	edificio	sito industriale	impianto industriale	centrale elettrica	impianto di produzione di energia elettrica	centrale a carbone
ambiente costruito	edificio	sito industriale	impianto industriale	centrale elettrica	impianto di produzione di energia elettrica	centrale a ciclo combinato
ambiente costruito	edificio	sito industriale	impianto industriale	centrale elettrica	impianto di produzione di energia elettrica	centrale a gas
ambiente costruito	edificio	sito industriale	impianto industriale	centrale elettrica	impianto di produzione di energia elettrica	centrale idroelettrica
ambiente costruito	edificio	sito industriale	impianto industriale	centrale elettrica	impianto di produzione di energia elettrica	centrale mareomotrice
ambiente costruito	edificio	sito industriale	impianto industriale	centrale elettrica	impianto di produzione di energia elettrica	centrale nucleare
ambiente costruito	edificio	sito industriale	impianto industriale	centrale elettrica	impianto di produzione di energia elettrica	centrale solare
ambiente costruito	edificio	sito industriale	impianto industriale	centrale elettrica	impianto di produzione di energia elettrica	centrale termoelettrica
ambiente costruito	edificio	sito industriale	impianto industriale	centrale elettrica	impianto di produzione di energia elettrica	generatore eolico
ambiente costruito	edificio	sito industriale	impianto industriale	centrale elettrica	impianto di produzione di energia elettrica	microcentrale
ambiente costruito	edificio	sito industriale	impianto industriale	impianto termico	impianto di riscaldamento e di produzione	centrale elettrica alimentata da rifiuti
ambiente costruito	edificio	sito industriale	impianto industriale	impianto termico	impianto di riscaldamento e di produzione	impianto di riscaldamento da rifiuti
ambiente costruito	infrastrutture	infrastrutture per il traffico	rete stradale	strada	percorso	itinerario turistico
ambiente costruito	infrastrutture	infrastrutture per il traffico	rete stradale	strada	sentiero	passaggio pedonale
ambiente costruito	infrastrutture	infrastrutture per il traffico	rete stradale	strada	sentiero	pista ciclabile
ambiente costruito	infrastrutture	infrastrutture per il traffico	rete stradale	strada	sentiero	sentiero costiero
ambiente costruito	infrastrutture	infrastrutture per il traffico	rete stradale	strada	sentiero	sentiero escursionistico
ambiente costruito	infrastrutture	infrastrutture per il traffico	rete stradale	strada	sentiero	sentiero pedagogico

Figura 17: quadro sinottico della gerarchia GEMET (estratto)

In questa vista la colonna a destra visualizza il descrittore alla base della gerarchia mentre le colonne a sinistra riportano, risalendo fino al nono livello di aggregazione (nell'estratto di Figura 17 sono visibili solo i primi sei), i descrittori

²⁴ Un mediatore è un "componente software che risolve i conflitti sintattici o schematici". Cfr "Interoperabilità semantica" in Robert Laurini - Università di Lione - Ontologie per le applicazioni geografiche (<http://lisi.insa-lyon.fr/~laurini/iuav-pdf/II-7.pdf>).

di tipo "broader term"²⁵ correlati rendendo esplicito attraverso aggregazioni progressive il contesto nel quale è inserito il descrittore.

La struttura della richiesta è schematizzata di seguito:

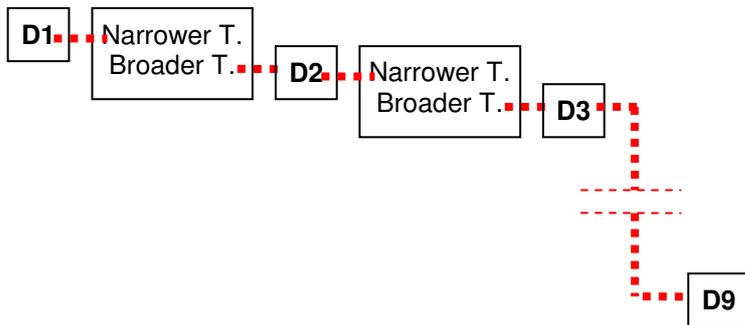


Figura 18: polierarchica del dizionario: struttura dell'interrogazione

L'utilità di ricerca concatena in una unica stringa i descrittori di tutti i livelli aggiungendo inoltre i temi e il gruppo; su questa stringa viene effettuata la ricerca ed estratto il risultato.

²⁵ Vedi par. 3.2 - GEMET

6.4 Tecniche e metodologie per il confronto domanda - offerta

Con le tecniche esposte al paragrafo 5.2.3 - Entità derivate - si ottengono i due quadri sintetici di offerta e domanda predisposti per il raffronto.

IDOfferta	IDDescrittore	IDRisorsa	Offerta
7843G1	suolo	1	Giacimento: Corine Land Cover 2000, CLC_IT
8229G1	acqua superficiale	1	Giacimento: Corine Land Cover 2000, CLC_IT
7495G1	mare	1	Giacimento: Corine Land Cover 2000, CLC_IT
3406G1	foresta	1	Giacimento: Corine Land Cover 2000, CLC_IT
9349G1	bosco	1	Giacimento: Corine Land Cover 2000, CLC_IT
232G1	agricoltura	1	Giacimento: Corine Land Cover 2000, CLC_IT
1065G1	area edificata	1	Giacimento: Corine Land Cover 2000, CLC_IT
8386G1	area terrestre	1	Giacimento: Corine Land Cover 2000, CLC_IT
4213G1	area industriale	1	Giacimento: Corine Land Cover 2000, CLC_IT
4333G1	acque interne	1	Giacimento: Corine Land Cover 2000, CLC_IT
6867G1	cava	1	Giacimento: Corine Land Cover 2000, CLC_IT
4621G1	discarica	1	Giacimento: Corine Land Cover 2000, CLC_IT
5405G1	area montuosa	1	Giacimento: Corine Land Cover 2000, CLC_IT
4680G1	classificazione dell'uso del territorio	1	Giacimento: Corine Land Cover 2000, CLC_IT
1029G2	edificio	2	Giacimento: Carta Tecnica Regione Veneto
7272G2	strada	2	Giacimento: Carta Tecnica Regione Veneto
4109G2	idrografia	2	Giacimento: Carta Tecnica Regione Veneto
8922G2	vegetazione	2	Giacimento: Carta Tecnica Regione Veneto
11276G2	rete ferroviaria	2	Giacimento: Carta Tecnica Regione Veneto
4321G2	infrastrutture	2	Giacimento: Carta Tecnica Regione Veneto
6824G2	opere pubbliche	2	Giacimento: Carta Tecnica Regione Veneto
14932G2	confine amministrativo	2	Giacimento: Carta Tecnica Regione Veneto
3650G4	geologia	4	Giacimento: Carta Geologica e Geotematica d'Italia - CARG
3654G4	geomorfologia	4	Giacimento: Carta Geologica e Geotematica d'Italia - CARG
3648G4	processi geologici	4	Giacimento: Carta Geologica e Geotematica d'Italia - CARG
270G5	qualità dell'aria	5	Giacimento: BRACE Dati e Metadati di Qualità dell'aria
636G5	inquinamento atmosferico	5	Giacimento: BRACE Dati e Metadati di Qualità dell'aria
631G5	monitoraggio dell'atmosfera	5	Giacimento: BRACE Dati e Metadati di Qualità dell'aria
4668G6	frana	6	Giacimento: IFFI - Inventario Fenomeni Franosi
3648G6	processi geologici	6	Giacimento: IFFI - Inventario Fenomeni Franosi
3652G6	processi geomorfici	6	Giacimento: IFFI - Inventario Fenomeni Franosi
2900G7	protezione dell'ambiente	7	Giacimento: Banca Dati Natura 2000
2790G7	conservazione ambientale	7	Giacimento: Banca Dati Natura 2000
912G7	uccelli	7	Giacimento: Banca Dati Natura 2000
10032G7	protezione delle aree naturali	7	Giacimento: Banca Dati Natura 2000
10064G7	protezione della flora e della fauna	7	Giacimento: Banca Dati Natura 2000

Figura 19: Quadro complessivo dell'offerta informativa (estratto)

Il quadro complessivo dell'offerta di informazione costituisce uno degli input per la matrice di analisi domanda - offerta. Per quanto riguarda questo confronto, come si è detto, a questo stadio l'analisi incrocia domanda e offerta solo sugli attributi semantici sostanzialmente per una scelta di metodo incentrata su di un aumento graduale della complessità delle elaborazioni inframmezzato da specifiche fasi di test.

Il quadro della domanda di informazione, che deve essere incrociato con quello dell'offerta, è come detto strutturato in due livelli, uno aggregato e uno di dettaglio. L'estratto che segue dà un'esemplificazione dei due diversi livelli utilizzando una tabella principale per la domanda informativa e un foglio dati secondario espandibile per il dettaglio con i descrittori semantici:

IDDomanda	IDTipoAttività	IDFonteDomanda	DomandaInformativa	
51	Piano stralcio di tutela delle acque	[1] DLGS258/00 Tutela delle acq.		Art. 44
52	Piano stralcio di tutela delle acque	[1] DLGS258/00 Tutela delle acq.		Art. 25
53	Piano stralcio di assetto idrogeologico	[E] APAT		
54	Piano di protezione civile	[E] Provincia di Rovigo		
55	Piano di Assetto del Territorio regione Venet	[E] Comune di Martellago		
56	Piano Territoriale di Coordinamento Provinc	[E] arch. Tombolan Piergiorgio	Quadro del sistema commerciale	Per quanto riguarda l'analisi del s
IDDet	IDDescrittore	RisSpec	DomandaInformativa	note
227	pendolarismo	Sistema commerciale	Spostamenti degli addetti	
218	attività economica	Sistema commerciale	Attività commerciali	
225	manodopera	Sistema commerciale	Addetti	
226	manodopera migrante	Sistema commerciale	Spostamenti degli addetti	
220	commercio al dettaglio	Sistema commerciale	Attività commerciali	
223	negozio	Sistema commerciale	Luoghi di esercizio	
219	centro commerciale	Sistema commerciale	Attività commerciali	
228	tipo di impresa	Sistema commerciale	Tipologie merceologiche degli esercizi	
221	commercio all'ingrosso	Sistema commerciale	Attività commerciali	
217	attività commerciale	Sistema commerciale	Attività commerciali	
224	distribuzione commerciale	Sistema commerciale	Attività commerciali	
229	classificazione delle impres	Sistema commerciale	Tipologie merceologiche degli esercizi	
231	tipo di attività dell'impresa	Sistema commerciale	Tipologie merceologiche degli esercizi	
* store)				
57	Piano Territoriale di Coordinamento Provinc	[E] arch. Tombolan Piergiorgio	Quadro conoscitivo di base	La cartografia di base deve cont
60	Piano di settore per le aree verdi	[E] arch. Tombolan Piergiorgio	Quadro di conoscenza per il dimensio	Anagrafe georiferita in modo pur
61	Piano di settore per le aree sportive	[E] arch. Tombolan Piergiorgio	Quadro di conoscenza per il dimensio	Anagrafe georiferita in modo pur
63	Programma di Riqualificazione Urbana e di :	[E] arch. Tombolan Piergiorgio	Elementi della trasformazione urbana	C'è la necessità di avere un quad
64	Piano d'ambito - Servizio Idrico Integrato	[E] ing. Cambruzzi Tullio	Stato di suoli, fiumi e canali	Occorre informatizzare e/o cens
65	Piano d'ambito - Servizio Idrico Integrato	[E] ing. Cambruzzi Tullio	Dati meteorologici	Potrebbe essere interessante re
66	Piano d'ambito - Servizio Idrico Integrato	[E] dott. Benedetti Umberto	Quadro conoscitivo di base	Sarebbe importante poter accede
67	Piano d'ambito - Servizio Idrico Integrato	[E] dott. Benedetti Umberto	Qualità delle acque	Si propone di mettere su un'unic
68	Piano Territoriale di Coordinamento Provinc	[E] dott. Rapicavoli Carlo	Reti e infrastrutture	Sono necessarie le informazioni
69	Piano Territoriale di Coordinamento Provinc	[E] dott. Rapicavoli Carlo	Qualità dell'acqua	Sono necessari i dati sulla quali
70	Piano Territoriale di Coordinamento Provinc	[E] dott. Rapicavoli Carlo	Rischio idraulico	Non esistono (o nono sono repe
71	Piano d'ambito - Servizio Idrico Integrato	[E] dott. Conchetto Enrico	Reti e infrastrutture	È necessario raccogliere le infor
72	Piano d'ambito - Servizio Idrico Integrato	[E] dott. Conchetto Enrico	Qualità dell'acqua e idrogeologia	L'Università di Padova sta strutt
* store)				

Figura 20: Quadro strutturato della domanda informativa (estratto)

Per ottenere il quadro dei riferimenti domanda - offerta è necessario un sistema di query sviluppate per incrociare i descrittori semantici a diversi livelli (cfr gerarchica del dizionario). Lo schema che segue rappresenta il modello di riferimento per le interrogazioni:

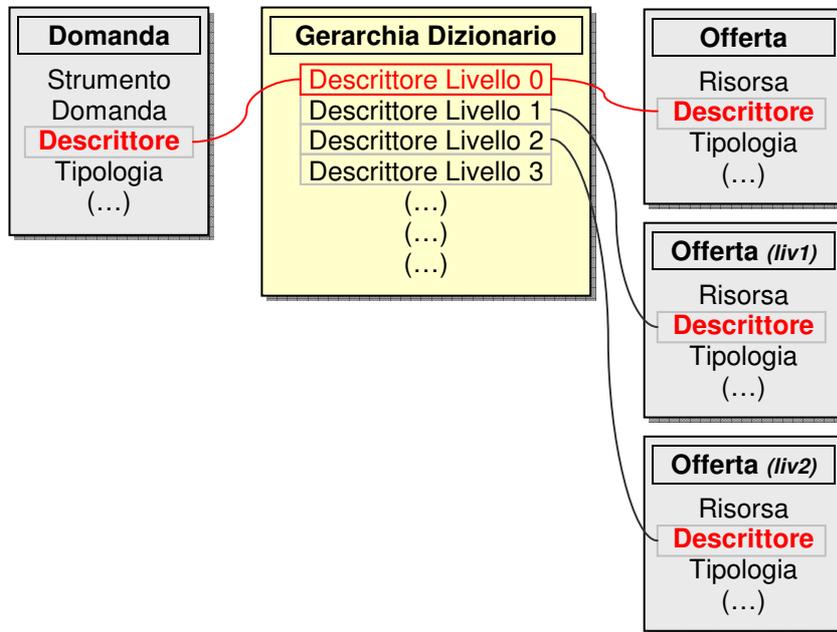


Figura 21: Schematizzazione dell'incrocio domanda - offerta

Il risultato viene quindi estratto per livelli consentendo di evidenziare il grado di correlazione tra gli elementi della domanda e i contenuti dell'offerta individuati.

Vediamo ora alcune applicazioni della tecnica di incrocio domanda - offerta su base semantica:

Domanda	DescDomanda	DescOfferta	Offerta	lipoAttività	RANK
Individuazione aree urbane	area urbana	area urbana	Analisi dell'espansione e classificazione d'uso delle aree urbane con Sensore QUICKBIRD	Piano stralcio di assetto idrogeologico	5
Individuazione aree urbane	area urbana	area urbana	Analisi dell'espansione e classificazione d'uso delle aree urbane con Spettrometro iperspettrale MIVIS	Piano stralcio di assetto idrogeologico	5
Individuazione aree urbane	area urbana	area urbana	Analisi dell'espansione urbana con Radiometro ASTER: Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer	Piano stralcio di assetto idrogeologico	5
Localizzazione aree edificate	area edificata	area edificata	Analisi dell'espansione urbana con Spettrometro iperspettrale MIVIS	Piano stralcio di assetto idrogeologico	5
Indagine geologica	geologia	geologia	Dataset: Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 e 1:50.000 (CARG)	Piano stralcio di assetto idrogeologico	5
Rete stradale	strada	strada	Dataset: Carta Tecnica Regione Veneto	Piano stralcio di assetto idrogeologico	5
Perimetro confini amministrativi	confine amministrativo	confine amministrativo	Dataset: Carta Tecnica Regione Veneto	Piano stralcio di assetto idrogeologico	5
Localizzazione aree edificate	area edificata	area edificata	Dataset: Corine Land Cover 2000, CLC_IT	Piano stralcio di assetto idrogeologico	5
Localizzazione aree soggette a fenomeni franosi	frana	frana	Dataset: IFFI - Inventario Fenomeni Franosi	Piano stralcio di assetto idrogeologico	5
Perimetro confini amministrativi	confine amministrativo	confine amministrativo	Dataset: Limiti amministrativi comunali, provinciali e regionale regione Veneto	Piano stralcio di assetto idrogeologico	5
Corsi d'acqua	corso d'acqua	corso d'acqua	Delineazione dei corpi idrici con Scanner Multispettrale MSS: Multispectral Scanner	Piano stralcio di assetto idrogeologico	5
Rete idrografica	rete idrografica	rete idrografica	Delineazione dei corpi idrici con Scanner Multispettrale MSS: Multispectral Scanner	Piano stralcio di assetto idrogeologico	5
Localizzazione aree alluvionate	alluvione	alluvione	Mappatura aree alluvionate per valutazione e stima dei danni con Sensore EROS A	Piano stralcio di assetto idrogeologico	5
Localizzazione aree alluvionate	alluvione	alluvione	Mappatura aree alluvionate per valutazione e stima dei danni con Sensore ORBVIEW-3	Piano stralcio di assetto idrogeologico	5
Localizzazione aree alluvionate	alluvione	alluvione	Mappatura aree alluvionate per valutazione e stima dei danni con Sensore OSA (Optical Sensor Assembly)	Piano stralcio di assetto idrogeologico	5

Localizzazione aree alluvionate	alluvione	alluvione	Mappatura aree alluvionate per valutazione e stima dei danni con Sensore QUICKBIRD	Piano stralcio di assetto idrogeologico	5
Localizzazione delle aree a rischio idrogeologico	rischio	rischio	Mappatura delle area a rischio idrogeologico e supporto alla stima dei danni post evento con Laser altimetro OPTECH ALTM 3033 Airborne laser terrain Mapper	Piano stralcio di assetto idrogeologico	5
Localizzazione delle aree a rischio idrogeologico	area a rischio	area a rischio	Mappatura delle area a rischio idrogeologico e supporto alla stima dei danni post evento con Laser altimetro OPTECH ALTM 3033 Airborne laser terrain Mapper	Piano stralcio di assetto idrogeologico	5
Localizzazione delle aree a rischio idrogeologico	rischio	rischio	Mappatura delle area a rischio idrogeologico e supporto alla stima dei danni post evento con Laser altimetro OPTECH ALTM 3100 Airborne laser terrain Mapper	Piano stralcio di assetto idrogeologico	5
Localizzazione delle aree a rischio idrogeologico	area a rischio	area a rischio	Mappatura delle area a rischio idrogeologico e supporto alla stima dei danni post evento con Laser altimetro OPTECH ALTM 3100 Airborne laser terrain Mapper	Piano stralcio di assetto idrogeologico	5
Localizzazione aree soggette a fenomeni franosi	frana	frana	Mappatura delle area a rischio idrogeologico e supporto alla stima dei danni post evento con Sensore EROS A	Piano stralcio di assetto idrogeologico	5
Localizzazione aree soggette a fenomeni franosi	frana	frana	Mappatura delle area a rischio idrogeologico e supporto alla stima dei danni post evento con Sensore OSA (Optical Sensor Assembly)	Piano stralcio di assetto idrogeologico	5
Localizzazione aree soggette a fenomeni franosi	frana	frana	Mappatura delle area a rischio idrogeologico e supporto alla stima dei danni post evento con Sensore QUICKBIRD	Piano stralcio di assetto idrogeologico	5
Frammentazione degli ecosistemi	degrado degli ecosistemi	degrado degli ecosistemi	Analisi degli ecosistemi con Sensore VGT: Vegetation 1	Piano di Assetto del Territorio regione Veneto	5
Frammentazione degli ecosistemi	degrado degli ecosistemi	degrado degli ecosistemi	Analisi degli ecosistemi con Sensore VGT: Vegetation 2	Piano di Assetto del Territorio regione Veneto	5
(segue ...)					

In questo primo estratto, del quale per motivi di spazio sono state omesse alcune colonne, vediamo un esempio di incrocio operato sul “match diretto” tra i descrittori identici. Come è evidenziato anche nello schema che segue, i “joints” congiungono lo stesso campo della tabella “GEMET_IDBTree” che contiene il codice del descrittore.

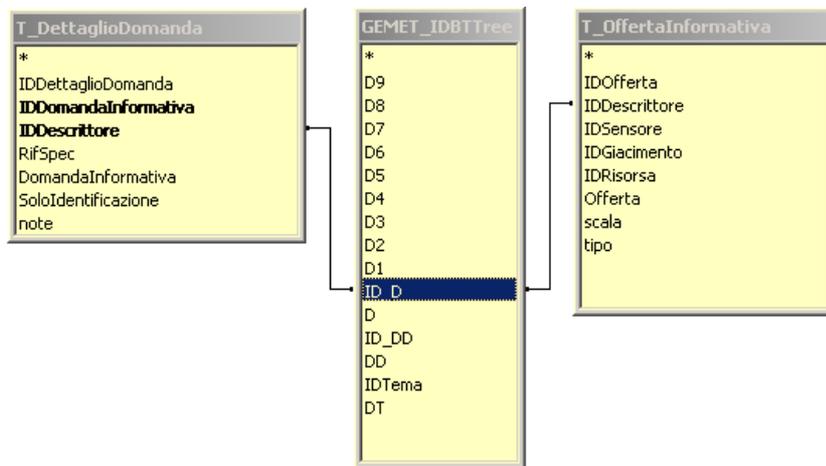


Figura 22: Modello di incrocio domanda - offerta con match diretto

La tabella "GEMET_IDBTree" svolge un ruolo molto importante perché contiene tutte le possibili ramificazioni espresse dalla semantica del thesaurus GEMET, comprendendo le relazioni ricorsive e l'associazione a temi e gruppi. Il risultato dell'elaborazione di "GEMET_IDBTree" è una lista di 11935 elementi tra i quali passiamo dalle ramificazioni più complesse che si sviluppano su 8-9 livelli ad una media di ramificazioni sviluppate su 3 livelli fino a giungere a descrittori privi di qualsiasi legame semantico. Oltre al nono livello non emerge più alcun legame.

Nel primo esempio, in realtà, si può affermare che la tabella intermedia di congiunzione è superflua essendo possibile ottenere lo stesso risultato correlando direttamente le due entità di domanda e offerta, tuttavia si è preferito mantenere per chiarezza l'impostazione logica analoga alle successive elaborazioni.

La seconda elaborazione si basa su di una ramificazione lievemente più articolata:

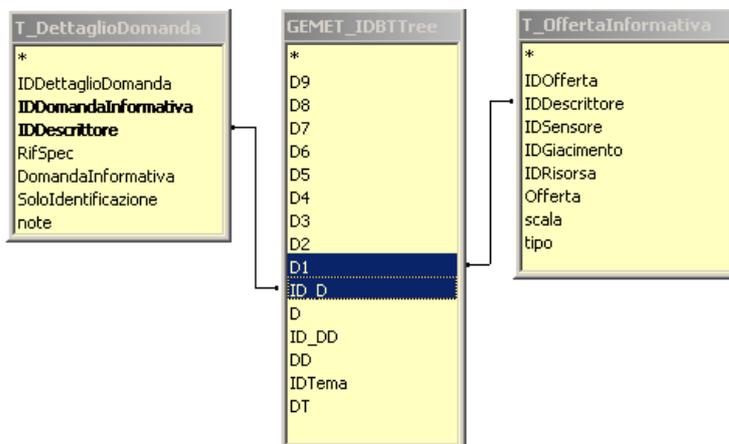


Figura 23: Modello di incrocio domanda - offerta con match indiretto

In questo caso i “joints” congiungono due campi diversi che contengono il codice dei descrittori legati gerarchicamente. Nell’estratto relativo possiamo quindi osservare il risultato dell’incrocio basato su un “match indiretto”:

Domanda	DescDomanda	DescOfferta	Offerta	TipoAttivita	RANK
Localizzazione aree alluvionate	alluvione	sedimento	Analisi trasporto dei sedimenti con Spettrometro iperspettrale MIVIS	Piano stralcio di assetto idrogeologico	4
Localizzazione aree soggette a fenomeni franosi	frana	processi geomorfici	Dataset: IFFI - Inventario Fenomeni Franosi	Piano stralcio di assetto idrogeologico	4
Corsi d'acqua	corso d'acqua	acque (geografia)	Mappatura delle acque costiere con Scanner Multispettrale MSS: Multispectral Scanner	Piano stralcio di assetto idrogeologico	4
Ozono (o3)	ozono atmosferico	componenti dell'atmosfera	Analisi componenti dell'atmosfera con Spettrometro SCIAMACHY: Scanning Imaging Absorption Spectrometer for Atmospheric Chartography	Piano di Assetto del Territorio regione Veneto	4
Ozono (o3)	ozono atmosferico	componenti dell'atmosfera	Analisi componenti dell'atmosfera, misura dell'albedo con Sensore SBUV/2: Solid Backscatter Ultra violet instrument	Piano di Assetto del Territorio regione Veneto	4
Frammentazione degli ecosistemi	degrado degli ecosistemi	degrado dell'ambiente	Analisi del degrado ambientale a scala globale con Sensore VGT: Vegetation 1	Piano di Assetto del Territorio regione Veneto	4
Frammentazione degli ecosistemi	degrado degli ecosistemi	degrado dell'ambiente	Analisi del degrado ambientale a scala globale con Sensore VGT: Vegetation 2	Piano di Assetto del Territorio regione Veneto	4
Beni etnoantropologici	riserva antropologica	area protetta	Dataset: Aree naturali protette marine e terrestri	Piano di Assetto del Territorio regione Veneto	4
Unità di paesaggio	conservazione del paesaggio	conservazione e ambientale	Dataset: Aree naturali protette marine e terrestri	Piano di Assetto del Territorio regione Veneto	4
SIC e ZPS	area di protezione delle acque	area protetta	Dataset: Aree naturali protette marine e terrestri	Piano di Assetto del Territorio regione Veneto	4
corridoi di connessione	corridoio faunistico	area protetta	Dataset: Aree naturali protette marine e terrestri	Piano di Assetto del Territorio regione Veneto	4
avifauna	avifauna	fauna	Dataset: Banca Dati Natura 2000	Piano di Assetto del Territorio regione Veneto	4
Unità di paesaggio	conservazione del paesaggio	conservazione e ambientale	Dataset: Banca Dati Natura 2000	Piano di Assetto del Territorio regione Veneto	4
Ittiofauna	fauna marina	fauna	Dataset: Banca Dati Natura 2000	Piano di Assetto del Territorio regione Veneto	4
Rete di monitoraggio - punto 1.3.s (localizzazione e tipologia)	monitoraggio della qualità dell'aria	monitoraggio dell'atmosfera	Dataset: BRACE Dati e Metadati di Qualità dell'aria	Piano di Assetto del Territorio regione Veneto	4
(segue ...)					

Si notino i descrittori di domanda e offerta che in questo caso sono non coincidono e il campo che riporta il “ranking” dei legami, ovvero un punteggio che indica la “qualità” delle relazioni semantiche determinata dalla “vicinanza” tra il descrittore della domanda e quello dell’offerta nella ramificazione dell’albero gerarchico.

A questo punto è semplice immaginare come si possano sviluppare delle elaborazioni che congiungono descrittori più “lontani”, ovvero, che legano il descrittore legato ad un altro descrittore che è a sua volta legato ad un ulteriore descrittore ... e così via sfruttando a fondo la semantica interna al thesaurus:

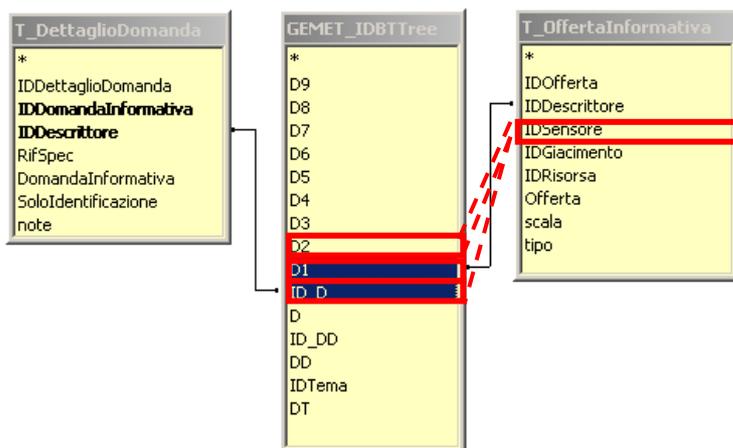


Figura 24: Modello di incrocio domanda - offerta con match indiretti a vari livelli

Da una prima analisi emerge tuttavia che già oltre il terzo livello di ramificazione i legami semantici risultano piuttosto labili tanto da valutarli non più significativi, ma probabilmente la creazione di alcune regole che razionalizzino la scelta dei descrittori da associare a domanda e offerta può aumentare il valore delle relazioni individuate (a questo proposito si veda anche il par. 8.2.5 “Raffinamento del sistema di mediazione semantica”).

6.5 Primi risultati della comparazione domanda - offerta

Un primo esempio delle possibilità offerte dalla base dati integrata è costituito dalla tabella che segue contenente un estratto (126 records su 874 totali) del prospetto comparativo di dettaglio (disaggregato al singolo descrittore). Come riferimento esemplificativo scegliamo di estrarre i risultati per l’attività “Piano d’Ambito – Servizio Idrico Integrato”; ricordiamo nuovamente che l’incrocio delle informazioni viene fatto solo su base semantica per cui il contenuto della tabella di esempio è una prima estrazione a cui vanno applicati gli altri criteri (localizzazione geografica, fattore di scala, data di produzione del dato) al fine

di ottenere il risultato completo e coerente. Nonostante il criterio semplificato il risultato ha una sua coerenza e soprattutto permette di valutare il primo "tassello" che compone il modello di incrocio dati e di trarre informazioni utili alla sua ridefinizione o al suo perfezionamento. Riportiamo dunque l'estrazione degli elementi che costituiscono la domanda informativa connessa all'attività "Piano d'Ambito"; la tabella raggruppa i dati per categorie associando i descrittori semantici, le risorse correlate e il punteggio (rank) che esprime la "qualità" della relazione con un indice da 1 (bassa) a 5 (alta).

Le relazioni con punteggio massimo sono evidenziate con un bordo rosso.

Piano d'ambito – Servizio Idrico Integrato – prospetto comparativo domanda-offerta					
Riferimento Specifico (categoria)	Domanda Informativa	Descrittore della domanda	Offerta informativa	Codice risorsa	RANK
Canali e fiumi	Localizzazione delle sponde impermeabilizzate artificiali	canale di irrigazione	Mappatura infrastrutture e opere antropiche con Sensore ORBVIEW-3	S18	1
	Localizzazione delle sponde impermeabilizzate artificiali	canale di irrigazione	Mappatura infrastrutture e opere antropiche con Sensore OSA (Optical Sensor Assembly)	S8	1
	Localizzazione delle sponde impermeabilizzate artificiali	canale di irrigazione	Mappatura infrastrutture e opere antropiche con Sensore EROS A	S19	1
	Localizzazione delle sponde impermeabilizzate artificiali	canale di irrigazione	Dataset: Carta Tecnica Regionale Numerica Veneto C.T.R.N. 1:5000	G33	1
	Localizzazione delle sponde impermeabilizzate artificiali	canale di irrigazione	Dataset: Carta Tecnica Regionale Numerica Veneto C.T.R.N. 1:10000	G32	1
	Localizzazione delle sponde impermeabilizzate artificiali	canale di irrigazione	Dataset: Carta Tecnica Regionale Digitalizzata Veneto C.T.R.N.	G34	1
	Localizzazione delle sponde impermeabilizzate artificiali	canalizzazione	Analisi dell'espansione urbana con Spettrometro iperspettrale MIVIS	S44	1
	Localizzazione delle sponde impermeabilizzate artificiali	canale di irrigazione	Mappatura infrastrutture e opere antropiche con Sensore QUICKBIRD	S12	1
	Localizzazione delle sponde impermeabilizzate artificiali	argine artificiale	Mappatura infrastrutture e opere antropiche con Sensore QUICKBIRD	S12	2
	Localizzazione delle sponde impermeabilizzate artificiali	canalizzazione dei fiumi	Analisi dell'espansione urbana con Sensore OSA (Optical Sensor Assembly)	S8	2
	Localizzazione delle sponde impermeabilizzate artificiali	argine artificiale	Dataset: Carta Tecnica Regionale Numerica Veneto C.T.R.N. 1:5000	G33	2
	Localizzazione delle sponde impermeabilizzate artificiali	argine artificiale	Dataset: Carta Tecnica Regionale Numerica Veneto C.T.R.N. 1:10000	G32	2

Esempio di estrazione dei risultati per una particolare attività: un Piano d'Ambito

Dati sui canali e i fiumi

Piano d'ambito – Servizio Idrico Integrato – prospetto comparativo domanda-offerta					
Riferimento Specifico (categoria)	Domanda Informativa	Descrittore della domanda	Offerta informativa	Codice risorsa	RANK
	Localizzazione delle sponde impermeabilizzate artificiali	argine artificiale	Dataset: Carta Tecnica Regionale Digitalizzata Veneto C.T.R.N.	G34	2
	Localizzazione delle sponde impermeabilizzate artificiali	argine artificiale	Mappatura infrastrutture e opere antropiche con Sensore EROS A	S19	2
	Localizzazione delle sponde impermeabilizzate artificiali	argine artificiale	Mappatura infrastrutture e opere antropiche con Sensore OSA (Optical Sensor Assembly)	S8	2
	Localizzazione delle sponde impermeabilizzate artificiali	canalizzazione dei fiumi	Analisi dell'espansione urbana con Sensore QUICKBIRD	S12	2
	Localizzazione delle sponde impermeabilizzate artificiali	canalizzazione dei fiumi	Analisi dell'espansione urbana con Sensore ORBVIEW-3	S18	2
	Localizzazione delle sponde impermeabilizzate artificiali	canalizzazione dei fiumi	Analisi dell'espansione urbana con Sensore EROS A	S19	2
	Localizzazione delle sponde impermeabilizzate artificiali	canalizzazione dei fiumi	Analisi dell'espansione urbana con Radiometro ASTER: Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer	S23	2
	Localizzazione delle sponde impermeabilizzate artificiali	argine artificiale	Mappatura infrastrutture e opere antropiche con Sensore ORBVIEW-3	S18	2
	Localizzazione delle sponde impermeabilizzate artificiali	canalizzazione	Analisi dell'espansione urbana con Sensore EROS A	S19	3
	Localizzazione delle sponde impermeabilizzate artificiali	canalizzazione	Analisi dell'espansione urbana con Radiometro ASTER: Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer	S23	3
	Localizzazione delle sponde impermeabilizzate artificiali	canalizzazione	Analisi dell'espansione urbana con Sensore ORBVIEW-3	S18	3
	Localizzazione delle sponde impermeabilizzate artificiali	canalizzazione	Analisi dell'espansione urbana con Sensore OSA (Optical Sensor Assembly)	S8	3
	Localizzazione delle sponde impermeabilizzate artificiali	canalizzazione	Analisi dell'espansione urbana con Sensore QUICKBIRD	S12	3
	Localizzazione delle sponde impermeabilizzate artificiali	canale di irrigazione	Dataset: Reti tecnologiche consorziali (bonifica e irrigue)	G28	5
Emergenze idriche	Dati sulla piovosità media	pioggia	Dataset: Dati nivometrici - rete CAE	G57	2
	Dati sulla piovosità media	pioggia	Dataset: immagini da satellite MeteoSat e Radar	G86	2
	Dati sulla piovosità media	pioggia	Dataset: Dati idro-agro-meteorologici	G56	2
	Dati sulla piovosità media	precipitazione atmosferica	Dataset: Dati idro-agro-meteorologici	G56	3

Piano d'ambito: dati sulle emergenze idriche

Piano d'ambito – Servizio Idrico Integrato – prospetto comparativo domanda-offerta					
Riferimento Specifico (categoria)	Domanda Informativa	Descrittore della domanda	Offerta informativa	Codice risorsa	RANK
	Dati sulla piovosità media	precipitazione atmosferica	Dataset: Dati nivometrici - rete CAE	G57	3
	Dati sulla piovosità media	siccità	Dataset: Dati nivometrici - rete CAE	G57	3
	Dati sulla piovosità media	precipitazione atmosferica	Dataset: immagini da satellite MeteoSat e Radar	G86	3
	Dati sulla piovosità media	pioggia	Supporto alle previsioni metereologiche con spettrometro GOMOS: Global Ozone Monitoring by Occultation of Stars	S40	3
	Dati sulla piovosità media	siccità	Dataset: Dati idro-agro-meteorologici	G56	3
	Dati sulla piovosità media	siccità	Dataset: immagini da satellite MeteoSat e Radar	G86	3
	Dati sulla piovosità media	pioggia	Dataset: Dati idro-agro-meteorologici	G56	4
	Dati sulla piovosità media	pioggia	Dataset: immagini da satellite MeteoSat e Radar	G86	4
	Dati sulla piovosità media	siccità	Supporto alle previsioni metereologiche con spettrometro GOMOS: Global Ozone Monitoring by Occultation of Stars	S40	4
	Dati sulla piovosità media	pioggia	Supporto alle previsioni metereologiche, monitoraggio precipitazioni con Spettrometro MERIS: Medium Resolution Imaging Spectrometer Instrument	S41	4
	Dati sulla piovosità media	pioggia	Supporto alle previsioni metereologiche, monitoraggio precipitazioni con Radiometro AVHRR/3: Advanced Very High Resolution Radiometer	S1	4
	Dati sulla piovosità media	precipitazione atmosferica	Supporto alle previsioni metereologiche con spettrometro GOMOS: Global Ozone Monitoring by Occultation of Stars	S40	4
	Dati sulla piovosità media	idrometeorologia	Dataset: immagini da satellite MeteoSat e Radar	G86	4
	Dati sulla piovosità media	idrometeorologia	Dataset: Dati idro-agro-meteorologici	G56	5
	Dati sulla piovosità media	precipitazione atmosferica	Supporto alle previsioni metereologiche, monitoraggio precipitazioni con Spettrometro MERIS: Medium Resolution Imaging Spectrometer Instrument	S41	5
	Dati sulla piovosità media	pioggia	Supporto alle previsioni metereologiche, monitoraggio copertura nuvolosa con Radiometro AVHRR/3: Advanced Very High Resolution Radiometer	S1	5

Domande di conoscenza per il governo del territorio.

Documento: 1

Autore: Giovanni Borga

Data: 18/06/2007

Piano d'ambito – Servizio Idrico Integrato – prospetto comparativo domanda-offerta					
Riferimento Specifico (categoria)	Domanda Informativa	Descrittore della domanda	Offerta informativa	Codice risorsa	RANK
	Dati sulla piovosità media	pioggia	Supporto alle previsioni meteorologiche, monitoraggio copertura nuvolosa con Sensore ETM+: Enhanced Thematic Mapper	S4	5
	Dati sulla piovosità media	precipitazione atmosferica	Supporto alle previsioni meteorologiche, monitoraggio precipitazioni con Radiometro AVHRR/3: Advanced Very High Resolution Radiometer	S1	5
	Dati sulla piovosità media	precipitazione atmosferica	Dataset: Dati idro-agro-meteorologici	G56	5
	Dati sulla piovosità media	precipitazione atmosferica	Dataset: immagini da satellite MeteoSat e Radar	G86	5
	Dati sulla piovosità media	pioggia	Dataset: Dati Piovosità Delta Po	G29	5
	Dati sulla piovosità media	idrometeorologia	Dataset: Dati Mareografici Nazionali	G16	5
Infrastrutture e a rete	Informazioni sulla rete acquedottistica e fognaria e relativi allacciamenti	acquedotto	Mappatura infrastrutture e opere antropiche con Sensore OSA (Optical Sensor Assembly)	S8	2
	Informazioni sulla rete acquedottistica e fognaria e relativi allacciamenti	acquedotto	Dataset: Carta Tecnica Regionale Numerica Veneto C.T.R.N. 1:10000	G32	2
	Informazioni sulla rete acquedottistica e fognaria e relativi allacciamenti	acquedotto	Mappatura infrastrutture e opere antropiche con Sensore ORBVIEW-3	S18	2
	Informazioni sulla rete acquedottistica e fognaria e relativi allacciamenti	acquedotto	Dataset: Carta Tecnica Regionale Numerica Veneto C.T.R.N. 1:5000	G33	2
	Informazioni sulla rete acquedottistica e fognaria e relativi allacciamenti	acquedotto	Dataset: Carta Tecnica Regionale Digitalizzata Veneto C.T.R.N.	G34	2
	Informazioni sulla rete acquedottistica e fognaria e relativi allacciamenti	acquedotto	Mappatura infrastrutture e opere antropiche con Sensore EROS A	S19	2
	Informazioni sulla rete acquedottistica e fognaria e relativi allacciamenti	acquedotto	Mappatura infrastrutture e opere antropiche con Sensore QUICKBIRD	S12	2
	Informazioni sulla rete acquedottistica e fognaria e relativi allacciamenti	rete fognaria	Mappatura infrastrutture e opere antropiche con Sensore EROS A	S19	4
	Informazioni sulla rete acquedottistica e fognaria e relativi allacciamenti	rete fognaria	Mappatura infrastrutture e opere antropiche con Sensore QUICKBIRD	S12	4
	Informazioni sulla rete acquedottistica e fognaria e relativi allacciamenti	rete fognaria	Mappatura infrastrutture e opere antropiche con Sensore OSA (Optical Sensor Assembly)	S8	4
	Informazioni sulla rete acquedottistica e fognaria e relativi allacciamenti	rete fognaria	Mappatura infrastrutture e opere antropiche con Sensore ORBVIEW-3	S18	4

Piano d'ambito: dati su infrastrutture e reti

Piano d'ambito – Servizio Idrico Integrato – prospetto comparativo domanda-offerta					
Riferimento Specifico (categoria)	Domanda Informativa	Descrittore della domanda	Offerta informativa	Codice risorsa	RANK
	Informazioni sulla rete acquedottistica e fognaria e relativi allacciamenti	rete fognaria	Dataset: Carta Tecnica Regionale Numerica Veneto C.T.R.N. 1:5000	G33	4
	Informazioni sulla rete acquedottistica e fognaria e relativi allacciamenti	rete fognaria	Dataset: Carta Tecnica Regionale Digitalizzata Veneto C.T.R.N.	G34	4
	Informazioni sulla rete acquedottistica e fognaria e relativi allacciamenti	rete fognaria	Dataset: Carta Tecnica Regionale Numerica Veneto C.T.R.N. 1:10000	G32	4
Opere pubbliche	Dati sulle asfaltature	manutenzione stradale	Dataset: Carta Tecnica Regionale Numerica Veneto C.T.R.N. 1:10000	G32	4
	Dati sulle asfaltature	manutenzione stradale	Dataset: Reti tecnologiche consorziali (bonifica e irrigue)	G28	4
	Dati sulle asfaltature	manutenzione stradale	Dataset: Carta Tecnica Regionale Numerica Veneto C.T.R.N. 1:5000	G33	4
	Dati sulle asfaltature	manutenzione stradale	Dataset: Carta Tecnica Regionale Digitalizzata Veneto C.T.R.N.	G34	4
Popolazione	Condivisione della base dati anagrafica dei comuni	popolazione umana	Dataset: Stato Civile del Comune di Martellago	G100	5
	Condivisione della base dati anagrafica dei comuni	abitante	Dataset: Anagrafe consorziati, proprietà catastali ed oneri di riparto	G25	5
Qualità delle acque	Condivisione dei dati sulla qualità delle acque	monitoraggio dell'acqua	Dataset: Monitoraggio automatico dei campi elettromagnetici	G77	4
	Condivisione dei dati sulla qualità delle acque	monitoraggio dell'acqua	Dataset: Qualità delle acque di transizione	G58	5
	Condivisione dei dati sulla qualità delle acque	qualità dell'acqua	Dataset: Qualità dei corpi idrici	G20	5
Risorse idriche	Localizzazione e entità delle risorse idriche - Modello strutturale degli acquedotti del Veneto	acquedotto	Dataset: Carta Tecnica Regionale Digitalizzata Veneto C.T.R.N.	G34	2
	Localizzazione e entità delle risorse idriche - Modello strutturale degli acquedotti del Veneto	acquedotto	Dataset: Carta Tecnica Regionale Numerica Veneto C.T.R.N. 1:10000	G32	2
	Localizzazione e entità delle risorse idriche - Modello strutturale degli acquedotti del Veneto	acquedotto	Mappatura infrastrutture e opere antropiche con Sensore ORBVIEW-3	S18	2
	Localizzazione e entità delle risorse idriche - Modello strutturale degli acquedotti del Veneto	acquedotto	Mappatura infrastrutture e opere antropiche con Sensore OSA (Optical Sensor Assembly)	S8	2
	Localizzazione e entità delle risorse idriche - Modello strutturale degli acquedotti del Veneto	acquedotto	Mappatura infrastrutture e opere antropiche con Sensore EROS A	S19	2

Piano d'ambito: dati sulle opere pubbliche

Piano d'ambito: dati sulla popolazione

Piano d'ambito: dati qualità delle acque

Piano d'ambito: dati sulle risorse idriche

Piano d'ambito – Servizio Idrico Integrato – prospetto comparativo domanda-offerta					
Riferimento Specifico (categoria)	Domanda Informativa	Descrittore della domanda	Offerta informativa	Codice risorsa	RANK
	Localizzazione e entità delle risorse idriche - Modello strutturale degli acquedotti del Veneto	acquedotto	Mappatura infrastrutture e opere antropiche con Sensore QUICKBIRD	S12	2
	Localizzazione e entità delle risorse idriche - Modello strutturale degli acquedotti del Veneto	acquedotto	Dataset: Carta Tecnica Regionale Numerica Veneto C.T.R.N. 1:5000	G33	2
	Localizzazione e entità delle risorse idriche	corpo idrico	Delineazione dei corpi idrici con Scanner Multispettrale MSS: Multispectral Scanner	S2	5
Sottosuolo e falde	Fasce di rispetto delle falde acquifere dagli acquedotti - aree sensibili - vulnerabilità	protezione delle falde	Dataset: Zone di Protezione Speciale - ZPS	G19	2
	Fasce di rispetto delle falde acquifere dagli acquedotti - aree sensibili - vulnerabilità	protezione delle falde	Dataset: Aree naturali protette marine e terrestri	G8	2
	Fasce di rispetto delle falde acquifere dagli acquedotti - aree sensibili - vulnerabilità	protezione delle falde	Dataset: Banca Dati Natura 2000	G7	2
	Carico di Nitrati (agricoltura) nella falda freatica	falda freatica	Mappatura delle acque costiere con Scanner Multispettrale MSS: Multispectral Scanner	S2	2
	Fasce di rispetto delle falde acquifere dagli acquedotti - aree sensibili - vulnerabilità	area naturale sensibile	Mappatura delle area a rischio idrogeologico e supporto alla stima dei danni post evento con Sensore HRG: High Resolution Geometric	S13	3
	Carico di Nitrati (agricoltura) nella falda freatica	falda freatica	Dataset: Catasto scarichi industriali in acque superficiali	G63	3
	Modello del sottosuolo ed bilancio idrogeologico della falda acquifera	sottosuolo	Dataset: Carta Nazionale dell'impermeabilizzazione dei suoli	G23	3
	Modello del sottosuolo ed bilancio idrogeologico della falda acquifera	sottosuolo	Dataset: Carta dei suoli del Veneto (scala 1:250.000)	G68	3
	Modello del sottosuolo ed bilancio idrogeologico della falda acquifera	sottosuolo	Dataset: Carta dei suoli del BSL (scala 1:50.000)	G69	3
	Fasce di rispetto delle falde acquifere dagli acquedotti - aree sensibili - vulnerabilità	protezione delle acque sotterranee	Dataset: Banca Dati Natura 2000	G7	3
	Fasce di rispetto delle falde acquifere dagli acquedotti - aree sensibili - vulnerabilità	protezione delle acque sotterranee	Dataset: Aree naturali protette marine e terrestri	G8	3
	Modello del sottosuolo ed bilancio idrogeologico della falda acquifera	sottosuolo	Dataset: Catasto delle discariche	G67	3

Piano d'ambito: dati sul sottosuolo e le falde

Piano d'ambito – Servizio Idrico Integrato – prospetto comparativo domanda-offerta					
Riferimento Specifico (categoria)	Domanda Informativa	Descrittore della domanda	Offerta informativa	Codice risorsa	RANK
	Fasce di rispetto delle falde acquifere dagli acquedotti - aree sensibili - vulnerabilità	area naturale sensibile	Mappatura delle area a rischio idrogeologico e supporto alla stima dei danni post evento con Laser altimetro OPTECH ALTM 3033 Airborne laser terrain Mapper	S48	3
	Carico di Nitrati (agricoltura) nella falda freatica	inquinamento della falda	Localizzazione degli scarichi e degli sversamenti a mare di idrocarburi con Camera termica THERMACAM SC 500	S51	3
	Carico di Nitrati (agricoltura) nella falda freatica	inquinamento della falda	Localizzazione degli scarichi e degli sversamenti a mare di idrocarburi con Spettrometro iperspettrale ALISA EAGLE	S47	3
	Carico di Nitrati (agricoltura) nella falda freatica	inquinamento della falda	Localizzazione degli scarichi e degli sversamenti a mare di idrocarburi con Spettrometro iperspettrale MIVIS	S44	3
	Fasce di rispetto delle falde acquifere dagli acquedotti - aree sensibili - vulnerabilità	area naturale sensibile	Mappatura delle area a rischio idrogeologico e supporto alla stima dei danni post evento con Laser altimetro OPTECH ALTM 3100 Airborne laser terrain Mapper	S49	3
	Fasce di rispetto delle falde acquifere dagli acquedotti - aree sensibili - vulnerabilità	protezione delle acque sotterranee	Dataset: Zone di Protezione Speciale - ZPS	G19	3
	Fasce di rispetto delle falde acquifere dagli acquedotti - aree sensibili - vulnerabilità	area naturale sensibile	Mappatura delle area a rischio idrogeologico e supporto alla stima dei danni post evento con Sensore HRV: High Resolution Visible	S5	3
	Fasce di rispetto delle falde acquifere dagli acquedotti - aree sensibili - vulnerabilità	area naturale sensibile	Mappatura delle area a rischio idrogeologico e supporto alla stima dei danni post evento con Sensore HRVIR: High Resolution Visible infrared	S6	3
	Modello del sottosuolo ed bilancio idrogeologico della falda acquifera	sottosuolo	Classificazione dell'uso del suolo con Sensore TM: Thematic Mapper	S3	4
	Modello del sottosuolo ed bilancio idrogeologico della falda acquifera	idrogeologia	Dataset: Nuova Carta Geologica d'Italia in scala 1:50.000 (CARG)	G4	4
	Modello del sottosuolo ed bilancio idrogeologico della falda acquifera	acquifero	Delineazione dei corpi idrici con Scanner Multispettrale MSS: Multispectral Scanner	S2	4
	Modello del sottosuolo ed bilancio idrogeologico della falda acquifera	idrogeologia	Studi e indagini geomorfologiche con Radar ad Apertura Sintetica ASAR: Advanced Synthetic Aperture Radar	S39	4

Domande di conoscenza per il governo del territorio.

Documento: 1

Autore: Giovanni Borga

Data: 18/06/2007

Piano d'ambito – Servizio Idrico Integrato – prospetto comparativo domanda-offerta					
Riferimento Specifico (categoria)	Domanda Informativa	Descrittore della domanda	Offerta informativa	Codice risorsa	RANK
	Modello del sottosuolo ed bilancio idrogeologico della falda acquifera	idrogeologia	Studi e indagini geomorfologiche con Radiometro ASTER: Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer	S23	4
	Modello del sottosuolo ed bilancio idrogeologico della falda acquifera	idrogeologia	Studi e indagini geomorfologiche con Spettrometro iperspettrale MIVIS	S44	4
	Modello del sottosuolo ed bilancio idrogeologico della falda acquifera	idrogeologia	Studi e indagini geomorfologiche con Radar ad Apertura Sintetica AMI-SAR Active Microwave Instruments - Synthetic Aperture Radar	S16	4
	Carico di Nitrati (agricoltura) nella falda freatica	nitrate	Dataset: Qualità delle acque sotterranee	G59	5
	Modello del sottosuolo ed bilancio idrogeologico della falda acquifera	idrogeologia	Mappatura delle area a rischio idrogeologico e supporto alla stima dei danni post evento con Laser altimetro OPTECH ALTM 3100 Airborne laser terrain Mapper	S49	5
	Modello del sottosuolo ed bilancio idrogeologico della falda acquifera	idrogeologia	Mappatura delle area a rischio idrogeologico e supporto alla stima dei danni post evento con Laser altimetro OPTECH ALTM 3033 Airborne laser terrain Mapper	S48	5
	Fasce di rispetto delle falde acquifere dagli acquedotti - aree sensibili - vulnerabilità	potenziale inquinamento della falda acquifera	Localizzazione delle fonti inquinanti con Spettrometro iperspettrale MIVIS	S44	5
	Carico di Nitrati (agricoltura) nella falda freatica	inquinante dell'acqua	Localizzazione degli sversamenti a mare di inquinanti con Spettrometro iperspettrale AISA EAGLE	S47	5
	Carico di Nitrati (agricoltura) nella falda freatica	inquinamento dell'acqua	Localizzazione degli scarichi e degli sversamenti a mare di idrocarburi con Spettrometro iperspettrale MIVIS	S44	5
	Carico di Nitrati (agricoltura) nella falda freatica	inquinamento dell'acqua	Localizzazione degli scarichi e degli sversamenti a mare di idrocarburi con Spettrometro iperspettrale AISA EAGLE	S47	5
	Modello del sottosuolo ed bilancio idrogeologico della falda acquifera	sottosuolo	Dataset: Carta dei suoli del Veneto (scala 1:250.000)	G68	5
	Carico di Nitrati (agricoltura) nella falda freatica	falda freatica	Dataset: Qualità delle acque sotterranee	G59	5
	Modello del sottosuolo ed bilancio idrogeologico della falda acquifera	sottosuolo	Dataset: Carta dei suoli del BSL (scala 1:50.000)	G69	5
	Carico di Nitrati (agricoltura) nella falda freatica	nitrate	Dataset: Qualità dei corpi idrici	G20	5

Domande di conoscenza per il governo del territorio.

Documento: 1

Autore: Giovanni Borga

Data: 18/06/2007

Piano d'ambito – Servizio Idrico Integrato – prospetto comparativo domanda-offerta					
Riferimento Specifico (categoria)	Domanda Informativa	Descrittore della domanda	Offerta informativa	Codice risorsa	RANK
	Modello del sottosuolo ed bilancio idrogeologico della falda acquifera	idrogeologia	Mappatura delle area a rischio idrogeologico e supporto alla stima dei danni post evento con Sensore OSA (Optical Sensor Assembly)	S8	5
	Carico di Nitrati (agricoltura) nella falda freatica	inquinamento dell'acqua	Localizzazione degli scarichi e degli sversamenti a mare di idrocarburi con Camera termica THERMACAM SC 500	S51	5
	Modello del sottosuolo ed bilancio idrogeologico della falda acquifera	idrogeologia	Mappatura delle area a rischio idrogeologico e supporto alla stima dei danni post evento con Sensore QUICKBIRD	S12	5
	Modello del sottosuolo ed bilancio idrogeologico della falda acquifera	idrogeologia	Mappatura delle area a rischio idrogeologico e supporto alla stima dei danni post evento con Sensore ORBVIEW-3	S18	5
	Modello del sottosuolo ed bilancio idrogeologico della falda acquifera	idrogeologia	Mappatura delle area a rischio idrogeologico e supporto alla stima dei danni post evento con Sensore EROS A	S19	5

È possibile tentare di dare una quantificazione dei benefici prodotti dall'utilizzo del dizionario semantico per effettuare eventualmente delle comparazioni tra diverse metodologie o diversi dizionari terminologici.

A questo proposito possiamo notare che, grazie alla struttura semantica di GEMET, è possibile ottenere i 126 elementi di corrispondenza rappresentati nella tabella precedente invece dei soli 30 determinati dal match diretto sulla stessa parola chiave (descrittore) ottenendo un surplus di informazioni quantificabile nominalmente nel 420%.

Se computiamo gli elementi con rank 5 al 100%, quelli con rank 4 al 50% e quelli con rank 3 al 25% annullando il peso di quelli con rank 2 e 1 otteniamo una sorta di "indice di performance" del 170%.

Il dettaglio del prospetto comparativo può essere riepilogato raggruppando i dati per risorsa informativa e affiancando il calcolo dei valori massimi e medi delle relazioni tra queste e la domanda informativa connessa all'attività:

Piano d'ambito – Servizio Idrico Integrato Riepilogo della comparazione domanda-offerta			
Risorsa informativa	Codice risorsa	Rank massimo	Rank medio
Aree naturali protette marine e terrestri	G8	3	2,5
Banca Dati Natura 2000	G7	3	2,5
Carta Nazionale dell'impermeabilizzazione dei suoli	G23	3	3
Catasto delle discariche	G67	3	3

Domande di conoscenza per il governo del territorio.

Documento: 1

Autore: Giovanni Borga

Data: 18/06/2007

Piano d'ambito – Servizio Idrico Integrato			
Riepilogo della comparazione domanda-offerta			
Risorsa informativa	Codice risorsa	Rank massimo	Rank medio
Catasto scarichi industriali in acque superficiali	G63	3	3
Dati nivometrici - rete CAE	G57	3	2,66
Sensore HRG: High Resolution Geometric	S13	3	3
Sensore HRV: High Resolution Visible	S5	3	3
Sensore HRVIR: High Resolution Visible infrared	S6	3	3
Zone di Protezione Speciale - ZPS	G19	3	2,5
Carta Tecnica Regionale Digitalizzata Veneto C.T.R.N.	G34	4	2,5
Carta Tecnica Regionale Numerica Veneto C.T.R.N. 1:10000	G32	4	2,5
Carta Tecnica Regionale Numerica Veneto C.T.R.N. 1:5000	G33	4	2,5
Monitoraggio automatico dei campi elettromagnetici	G77	4	4
Nuova Carta Geologica d'Italia in scala 1:50.000 (CARG)	G4	4	4
Sensore AMI-SAR Active Microwave Instruments - Synthetic Aperture Radar	S16	4	4
Sensore ASAR: Advanced Synthetic Aperture Radar	S39	4	4
Sensore ASTER: Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer	S23	4	3
Sensore GOMOS: Global Ozone Monitoring by Occultation of Stars	S40	4	3,66
Sensore TM: Thematic Mapper	S3	4	4
Anagrafe consorziate, proprietà catastali ed oneri di riparto	G25	5	5
Carta dei suoli del BSL (scala 1:50.000)	G69	5	4
Carta dei suoli del Veneto (scala 1:250.000)	G68	5	4
Dati idro-agro-meteorologici	G56	5	3,66
Dati Mareografici Nazionali	G16	5	5
Dati Piovosità Delta Po	G29	5	5
immagini da satellite MeteoSat e Radar	G86	5	3,5
Qualità dei corpi idrici	G20	5	5
Qualità delle acque di transizione	G58	5	5
Qualità delle acque sotterranee	G59	5	5
Reti tecnologiche consorziate (bonifica e irrigue)	G28	5	4,5
Sensore AISA EAGLE	S47	5	4,33
Sensore AVHRR/3: Advanced Very High Resolution Radiometer	S1	5	4,66
Sensore EROS A	S19	5	2,625
Sensore ETM+: Enhanced Thematic Mapper	S4	5	5
Sensore MERIS: Medium Resolution Imaging Spectrometer Instrument	S41	5	4,5
Sensore MIVIS	S44	5	3,6
Sensore MSS: Multispectral Scanner	S2	5	3,66
Sensore OPTECH ALTM 3033 Airborne laser terrain Mapper	S48	5	4
Sensore OPTECH ALTM 3100 Airborne laser terrain Mapper	S49	5	4
Sensore ORBVIEW-3	S18	5	2,62
Sensore OSA (Optical Sensor Assembly)	S8	5	2,62
Sensore QUICKBIRD	S12	5	2,62
Sensore THERMACAM SC 500	S51	5	4
Stato Civile del Comune di Martellago	G100	5	5

È da notare ancora una volta che, come conseguenza della non applicazione dei criteri spaziali e temporali, il prospetto visualizza contemporaneamente dati esistenti su diverse aree territoriali, a diverse scale e con diverse date di aggiornamento, fornendo un risultato "astratto" riferito alla costituzione del quadro di conoscenze per un qualsiasi Piano d'Ambito sulla base della domanda informativa registrata dall'attività di rilevazione sulle aree geografiche di test.

In definitiva possiamo parlare di un risultato "da raffinare" ulteriormente ma che, come già affermato, fornisce importanti elementi di valutazione dei modelli e delle metodologie sperimentate.

6.6 Metodologie di integrazione delle basi dati "Sensori" e "Giacimenti"

Negli obiettivi della ricerca si parla di "pacchetti congrui" e "pacchetti orientati a segmenti della domanda". Data l'effettiva difficoltà (ancor più chiara col prosieguo delle analisi) a svolgere operazioni di "integrazione" di dati eterogenei per "sintetizzare" nuova informazione, si è ritenuto opportuno procedere in via preliminare alla definizione di "pacchetti tematici" formati da dati da sensori e giacimenti accomunati dal contenuto informativo riferito alle medesime categorie di oggetti (cfr. acqua, aria, suolo, edificato, attività umane, popolazione ecc).

La naturale evoluzione della base, con l'inserimento di GEMET, ha portato a sperimentare a questo scopo l'impiego delle classificazioni tematiche interne al dizionario anche nelle prospettive di affinamento delle tecniche di classificazione espresse al par. 8.2.5 (Raffinamento del sistema di mediazione semantica) ma questo percorso è apparso subito piuttosto sterile di risultati.

Sia l'analisi per gruppi, sia quella per temi, in realtà connettendo risorse informative sulla base dei soli contenuti non ha dato risultati significativi in quanto la cosiddetta "integrazione di pacchetti" è risultata principalmente fondata sugli aspetti specificamente disciplinari e tecnici dove l'incrocio dei dati viene progettato in modo mirato per produrre valore informativo aggiunto non altrimenti ottenibile.

Appare piuttosto evidente che per questo scopo va appositamente progettata una sezione della base dati con la quale poter registrare gli aspetti specifici e disciplinari delle varie attività di governo, così come emergono dalle attività di ascolto (interviste) o da analisi mirate. Come occorre predisporre il repertorio delle risorse informative, probabilmente è necessario costruire un repertorio che registri le possibilità di "fusione" di dati disomogenei orientate alla produzione di nuovi strati informativi. Questo ulteriore "dispositivo" va accuratamente studiato e progettato per cui questo aspetto si configura più chiaramente come una criticità specifica della ricerca integrata costituendo infatti il primo (0) dei punti espressi nel paragrafo 8.2 "Criticità, temi di interesse, ipotesi di sviluppo".

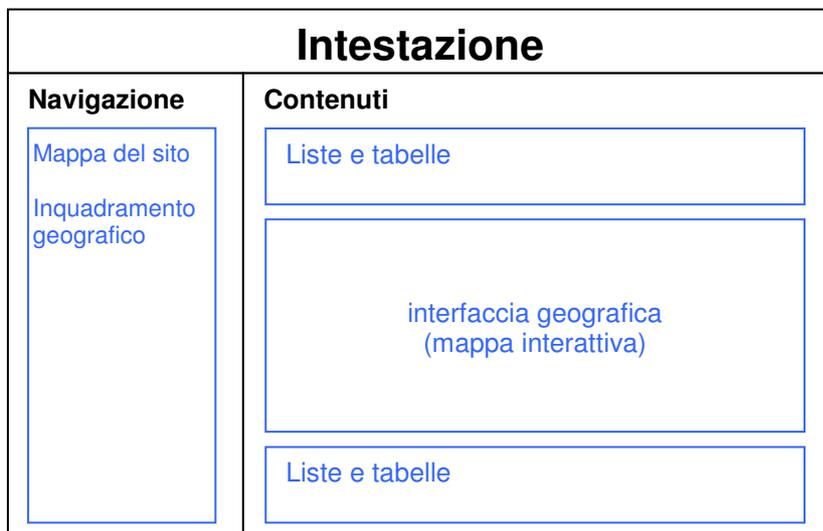
7 INTERFACCIA WEB PER LA GESTIONE E LA CONDIVISIONE DELLA BASE DATI

Come si è detto l'attività di ricerca intergrata è contraddistinta da un forte carattere sperimentale e applicativo. L'applicazione prototipale ha lo scopo principale di simulare l'attività di un soggetto istituzionale per l'informazione territorio - ambiente evidenziando tecniche e criticità connesse alle fasi di monitoraggio e rilevazione, di costituzione del repertorio e di integrazione dei pacchetti informativi; essa è inoltre pensata per una fruizione da parte dei vari operatori che svolgono attività di pianificazione - gestione - governo del territorio, tutela dell'ambiente che vogliono essere al corrente delle informazioni necessarie e disponibili per lo svolgimento dei propri compiti e che sono investiti del ruolo di produttori e/o distributori di informazione.

In questa fase della ricerca ci si è occupati in sostanza della progettazione grafica e della struttura di navigazione scegliendo per ovvi motivi il web come ambiente privilegiato per la veicolazione delle informazioni contenute nella base dati integrata.

7.1 Progetto del sistema di navigazione

7.1.1 Schema dell'interfaccia



IL progetto prevede attualmente un accesso iniziale con due possibilità di differenziazione del percorso di approfondimento, il primo caratterizzato dall'aspetto dell'interazione tra offerta di dati e domanda informativa, il

secondo maggiormente incentrato sulla disponibilità di dati territoriali a prescindere dalle attività e dalla domanda.

Lo schema di base dell'interfaccia è un classico lay-out web a due colonne con intestazione: La colonna di sinistra svolge le funzioni di navigazione tra le sezioni del sito fornendo informazioni sull'inquadramento geografico della zona scelta, mentre la colonna di destra, che è di fatto la sezione centrale, ha la funzione principale di esporre i contenuti principali costituiti principalmente da liste e/o tabelle, a volte in combinazione con una mappa interattiva.

Schermata iniziale

Universit  IUAV di Venezia
Dipartimento di Pianificazione
 Ca' Tron Santa Croce 1957 30135 Venezia - Tel +39 041 2572100-2572103 fax +39 041 5240403 - info@ricercasit.it
Ricerca Integrata "Nuove Tecnologie e Informazione Territorio & Ambiente"

HOME > Contributi > Applicazione

RSS

questa pagina   stata visitata 5 volte dal 07/02/2007

Applicazione

- Offerta informativa
- Domanda informativa
- Attivit 
- Leggi e regolamenti
- Soggetti
- Matrice analitica

Area riservata:

Nome utente:

Password:

Salva dati di accesso

Scegli un'area geografica

localizza comune: PORTO VIRO

Seleziona l'attivit  di cui ti occupi o esplora la disponibilit  di informazioni sul territorio

Governo e gestione del territorio | **Informazione territoriale disponibile**

- Macrotema "Ambiente"
- Macrotema "Rischio"
- Macrotema "Mobilit "
- Macrotema "Pianificazione"
- Macrotema "Uso del suolo"

Anagrafe dei siti oggetto di procedimento di bonifica
 Autorizzazione Integrata Ambientale (Integrated Pollution Prevention)
 Classificazione acustica
 Gestione delle risorse comunitarie per l'agricoltura
 Osservatorio sulle risorse idriche e sui rifiuti
 Piano d'ambito - Servizio Idrico Integrato

Navigazione del sito
 Struttura espandibile con funzionalit  di navigazione e mappa del sito.

Mappa interattiva
 In questo riquadro   possibile navigare liberamente manipolando una cartografia di base ai vari livelli di ingrandimento e posizione geografica.

Localizza comune
 Casella combinata per la localizzazione veloce in mappa di un comune.

Modalit  di accesso
 Scelta dell'accesso per attivit  (e domanda informativa connessa) oppure per informazione disponibile.

Figura 25: Schermata iniziale di accesso all'esplorazione

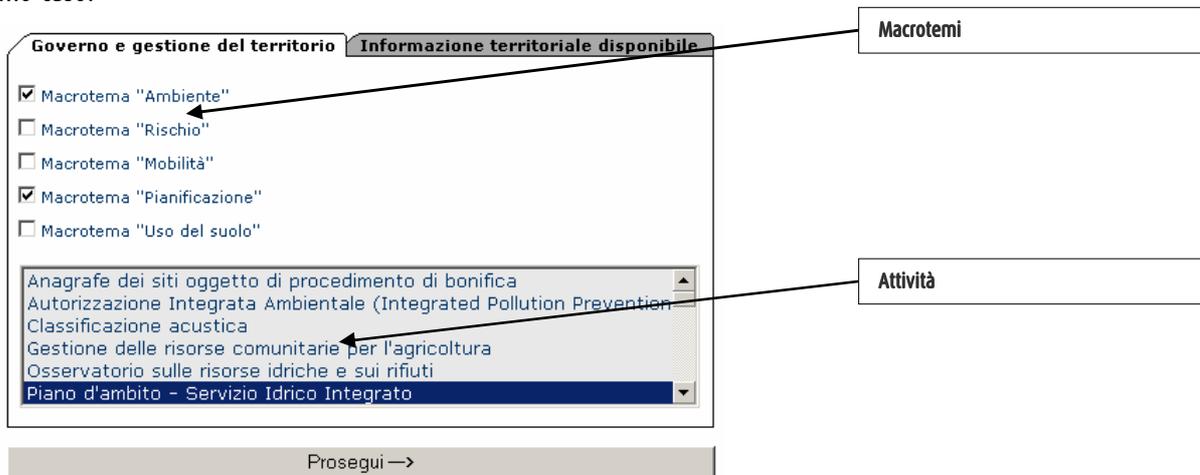
Dalla schermata iniziale si possono effettuare le seguenti operazioni:

Domande di conoscenza per il governo del territorio.
 Documento: 1
 Autore: Giovanni Borga
 Data: 18/06/2007

- Spostarsi tra le varie sezioni del sito agendo sul menu principale sulla colonna di sinistra;
- Scegliere un'area geografica agendo sui comandi di spostamento e zoom della mappa, impostando di fatto un "filtro geografico" che esclude attività e risorse che non rientrano nell'area inquadrata;
- Selezionare una delle due modalità di esplorazione della base dati:
 - Attività di governo del territorio e domanda informativa;
 - Informazioni territoriali disponibili.

Contestualmente alla scelta di una delle due modalità di esplorazione si possono effettuare altre impostazioni di filtro:

Nel primo caso:



*Figura 26: Schermata iniziale di accesso all'esplorazione:
esplorazione per tipo di applicazione*

è possibile deselezionare una o più caselle di controllo per eliminare dalla scelta attività afferenti ad alcuni macrotemi e quindi selezionare dalla lista risultante una tra queste.

Nel secondo caso è possibile combinare la ricerca libera (che si imposta immettendo una parola nell'apposita casella) con il filtro tematico che esclude automaticamente dal risultato quanto non rientra nei temi selezionati.

In ragione della modalità scelta l'utente viene direzionato all'interno di una delle due pagine di approfondimento che permettono di esplorare più a fondo i contenuti.

Governo e gestione del territorio **Informazione territoriale disponibile**

ricerca libera: inquinamento della falda

ricerca per tema:
 [Seleziona dalla lista dei temi ---->]

- acqua
- agricoltura
- alimenti, acqua potabile
- allevamento
- ambiente urbano, stress urbano
- amministrazione
- aree naturali, paesaggio, ecosistemi
- aria
- aspetti militari
- aspetti sociali, popolazione
- biologia
- chimica
- clima
- commercio, servizi
- dinamica naturale
- disastri, incidenti, rischi
- economia
- edilizia
- energia
- fisica
- forestazione
- generale
- geografia
- industria
- informazione
- inquinamento
- legislazione
- materiali
- pesca
- politica ambientale
- radiazioni
- ricerca
- rifiuti
- risorse
- rumore, vibrazioni
- salute umana
- spazio
- suolo
- trasporti
- turismo

Prosegui →

Testo per la ricerca libera

Scelta dei temi

*Figura 27: Schermata iniziale di accesso all'esplorazione:
 esplorazione dell'offerta*

7.1.2 Esplorazione di domanda e offerta informativa per tipo di applicazione e area geografica

La seconda schermata relativa all'esplorazione per attività risulta piuttosto ricca di contenuti in quanto riporta contemporaneamente elementi della domanda informativa ed elementi dell'offerta. L'intera pagina è comunque e solamente riferibile ad una delle attività di governo contenute nella base dati; ovvero la

consultazione in questa modalità visualizza contenuti relativi ad un'attività alla volta.

La colonna di sinistra della schermata ripropone le informazioni relative all'area geografica scelta, mentre al centro la pagina riporta la sintesi della domanda informativa connessa all'attività scelta così come registrata all'interno della base dati integrata; accodata alla domanda, troviamo il riepilogo dell'offerta organizzato in due parti: vista geografica ed elenco.



Figura 28: Schema della seconda schermata dell'esplorazione per tipo di applicazione

Università IUAV di Venezia
Dipartimento di Pianificazione
 Ca' Tron Santa Croce 1957 30135 Venezia - Tel +39 041 2572100-2572103 fax +39 041 5240403 - info@ricercasit.it
Ricerca Integrata "Nuove Tecnologie e Informazione Territorio & Ambiente"

HOME > Contributi > Applicazione > Attività

questa pagina è stata visitata 4 volte dal 07/02/2007

Attività di governo e gestione del territorio



Comuni interessati dall'area selezionata:
 Campagna Lupia
 Campolongo Maggiore
 Camponogara
 Cavallino
 Chioggia
 Dolo
 Fiesso d'Artico
 Fosso'
 Martellago
 Mira
 Mirano
 Mogliano Veneto
 Morgano
 Noale
 Pianiga
 Preganziol
 Quinto di Treviso
 Salzano
 Santa Maria di Sala
 Scorzè
 Spinea
 Stra
 Venezia
 Vigonovo
 Zero Branco

Applicazione

Area riservata:

Nome utente:

Password:

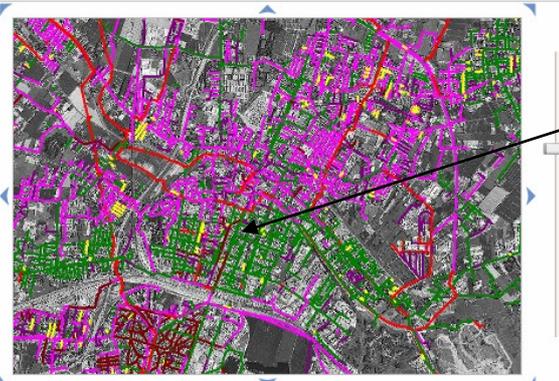
Salva dati di accesso

Piano d'ambito - Servizio Idrico Integrato

Sintesi dell'informazione territoriale richiesta

	Informazione richiesta	Scala min.	Soddisfaz.
<input checked="" type="checkbox"/>	Inquadramento territoriale. Individuazione dei limiti amministrativi e degli ambiti di competenza: limiti comunali, perimetro dei bacini idrografici, limiti di competenza dei Consorzi di Bonifica, ambiti di competenza dei gestori delle reti		★★★★★
<input checked="" type="checkbox"/>	Previsioni per lo sviluppo demografico. Studi socio- demografici per analisi sulla popolazione e i bacini di utenza e per la previsione degli sviluppi demografici e dei consumi d'acqua		★★★★☆
<input checked="" type="checkbox"/>	Pianificazione e sviluppo sostenibile dell'uso dell'acqua - Analisi dei suoli		★★★★☆
<input checked="" type="checkbox"/>	Individuazione e censimento delle reti, degli acquedotti, dei depuratori e delle fognature	1: 5.000	★★★★☆
<input checked="" type="checkbox"/>	Individuazione e classificazione delle risorse idriche		★★★★★
<input checked="" type="checkbox"/>	Tutela e salvaguardia della risorsa idrica. Individuazione dei vincoli: idrogeologico, paesistico e ambientale, zone archeologiche.		★★★★★
<input checked="" type="checkbox"/>	Tutela e salvaguardia della risorsa idrica. Individuazione delle aree protette: limiti parchi nazionali e regionali, delle aree protette, Sic e Zps		★★★★★
<input checked="" type="checkbox"/>	Tutela e salvaguardia della risorsa idrica: localizzazione delle aree a rischio idrogeologico, delle fonti inquinanti, degli elementi sensibili		★★★★☆
<input checked="" type="checkbox"/>	Tutela e salvaguardia della risorsa idrica: analisi e monitoraggio delle acque		★★★★☆
<input checked="" type="checkbox"/>	Pianificazione e sviluppo sostenibile dell'uso dell'acqua - Vulnerabilità degli acquiferi		★★★★☆

Riepilogo dell'informazione territoriale disponibile



Risorse informative

- Ortofoto a colori
- Rete acquedottistica
- ENVISAT; ASAR Advanced Synthetic Aperture Radar. Misura dell'umidità del suolo
- Vincolo paesistico Ambientale- Legge Galasso
- Vincolo idrogeologico
- Ambiti enti gestori delle reti
- Limiti competenza Consorzi di Bonifica
- Bacini idrografici del Veneto
- LANDSAT 5; MSS: Multispectral Scanner: Delineazione dei corpi idrici
- SPOT 2; HRV: High Resolution Visible. Mappatura delle area a rischio idrogeologico

Attività scelta

Area geografica scelta

Sintesi della domanda informativa

Riepilogo dell'offerta di dati:
Visualizzazione geografica interattiva

Riepilogo dell'offerta di dati:
Elenco delle risorse

Figura 29: Seconda schermata dell'esplorazione per tipo di applicazione

La visualizzazione dell'area scelta posta nella colonna a sinistra rimane tale finché non si interviene manualmente sulla mappa interattiva aggiornando i contenuti in base all'inquadratura di una nuova porzione di territorio;

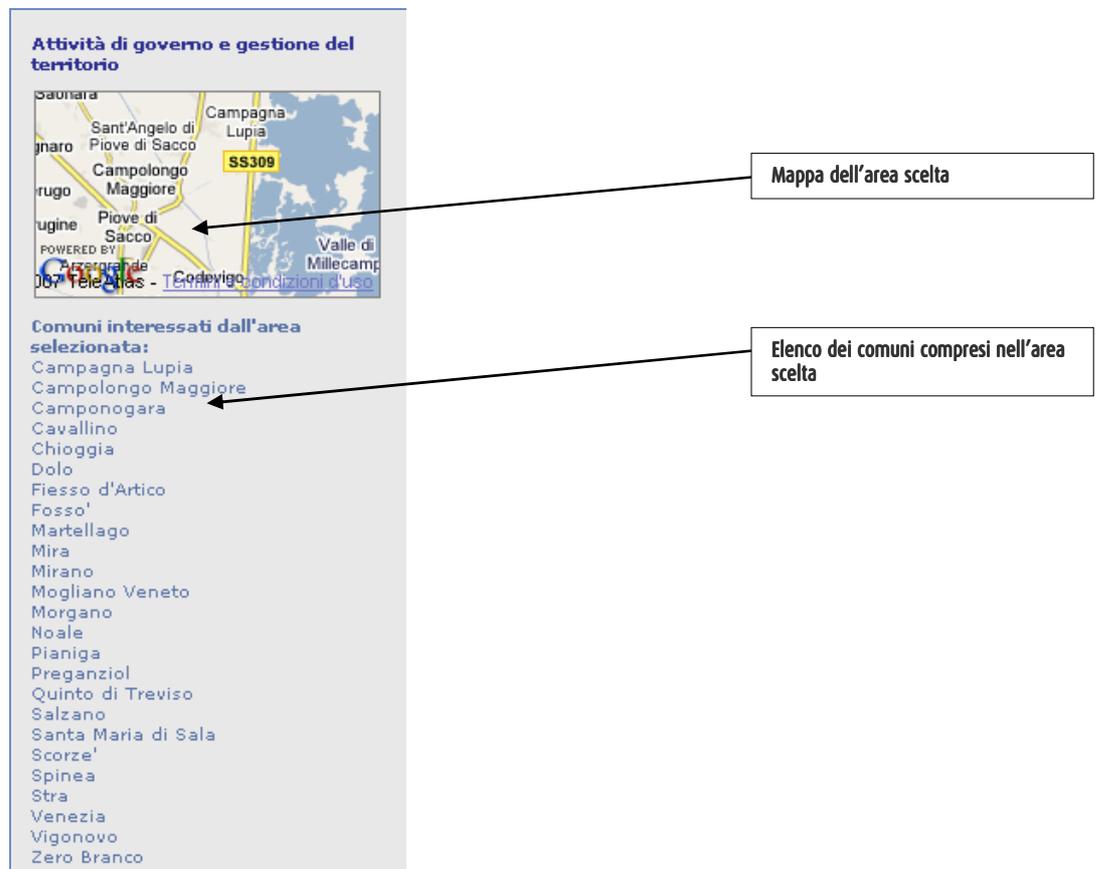


Figura 30: Esplorazione per tipo di applicazione: inquadramento geografico

essa ha dunque lo scopo di indicare, in ogni momento dell'esplorazione, a quale area geografica si riferiscono i risultati visualizzati negli elenchi.

Alla sommità della sezione centrale abbiamo dunque il riepilogo della domanda informativa (sintesi dell'informazione territoriale richiesta) - in sintesi - associata all'attività il cui titolo compare ad inizio colonna.

Piano d'ambito - Servizio Idrico Integrato

Sintesi dell'informazione territoriale richiesta

	Informazione richiesta	Scala min.	Soddisfaz.
<input checked="" type="checkbox"/>	 Inquadramento territoriale. Individuazione dei limiti amministrativi e degli ambiti di competenza: limiti comunali, perimetro dei bacini idrografici, limiti di competenza dei Consorzi di Bonifica, ambiti di competenza dei gestori delle reti		★★★★★
<input checked="" type="checkbox"/>	 Previsioni per lo sviluppo demografico. Studi socio- demografici per analisi sulla popolazione e i bacini di utenza e per la previsione degli sviluppi demografici e dei consumi d'acqua		★★★★☆
<input checked="" type="checkbox"/>	 Pianificazione e sviluppo sostenibile dell'uso dell'acqua - Analisi dei suoli		★★★★☆
<input checked="" type="checkbox"/>	 Individuazione e censimento delle reti, degli acquedotti, dei depuratori e delle fognature	1: 5.000	★★★☆☆
<input checked="" type="checkbox"/>	 Individuazione e classificazione delle risorse idriche		★★★★★
<input checked="" type="checkbox"/>	 Tutela e salvaguardia della risorsa idrica. Individuazione dei vincoli: idrogeologico, paesistico e ambientale, zone archeologiche.		★★★★★
<input checked="" type="checkbox"/>	 Tutela e salvaguardia della risorsa idrica. Individuazione delle aree protette: limiti parchi nazionali e regionali, delle aree protette, Sic e Zps		★★★★★
<input checked="" type="checkbox"/>	 Tutela e salvaguardia della risorsa idrica: localizzazione delle aree a rischio idrogeologico, delle fonti inquinanti, degli elementi sensibili		★★★★☆
<input checked="" type="checkbox"/>	 Tutela e salvaguardia della risorsa idrica: analisi e monitoraggio delle acque		★★★★☆

Casella di controllo per la disattivazione degli elementi (filtro)

Link alla scheda di dettaglio della domanda informativa

Scala cartografica minima di rappresentazione del tema

Scala cartografica minima di rappresentazione del tema

Figura 31: Esplorazione per tipo di applicazione: sintesi della domanda informativa

Si tratta di un prospetto sintetico e non dettagliato e in verità riporta già il risultato di un confronto con l'offerta sottostante nella colonna "soddisfazione" dove compare un indicatore a cinque livelli che esprime quanto risulta soddisfatta la domanda dalle risorse registrate nel repertorio dell'offerta. L'indicatore esprime in sintesi la percentuale di descrittori semantici della domanda (sul totale) che incontra una o più risorse informative.

Dall'elenco sintetico è possibile inoltre:

- a) Disattivare uno o più elementi disattivando nel contempo le risorse ad essi relazionate;
- b) Visualizzare il dettaglio - descrittore per descrittore - di ogni elemento della domanda;
- c) Visualizzare il dettaglio - descrittore per descrittore - dell'indicatore di soddisfazione della domanda.

La sezione dedicata all'offerta è ulteriormente ricca di funzionalità combinando la visualizzazione geografica delle risorse con la vista ad elenco.

Riepilogo dell'informazione territoriale disponibile

The screenshot displays a GIS application interface. At the top, a map shows an aerial view of a city with overlaid colored lines representing various data layers. Below the map is a table titled "Risorse informative" (Informative Resources). The table lists several data layers, each with a radio button for visibility control and three icons for further actions: information, download, and Google Earth integration.

Risorse informative				
<input checked="" type="radio"/>	Ortofoto a colori	i	Download	Google Earth
<input type="radio"/>	Rete acquedottistica	i	Download	Google Earth
<input type="radio"/>	ENVISAT; ASAR Advanced Synthetic Aperture Radar. Misura dell'umidità del suolo	i	Download	Google Earth
<input type="radio"/>	Vincolo paesistico Ambientale- Legge Galasso	i	Download	Google Earth
<input type="radio"/>	Vincolo idrogeologico	i	Download	Google Earth
<input type="radio"/>	Ambiti enti gestori delle reti	i	Download	Google Earth
<input type="radio"/>	Limiti competenza Consorzi di Bonifica	i	Download	Google Earth
<input type="radio"/>	Bacini idrografici del Veneto	i	Download	Google Earth
<input type="radio"/>	LANDSAT 5; MSS: Multispectral Scanner: Delineazione dei corpi idrici	i	Download	Google Earth
<input type="radio"/>	SPOT 2; HRV: High Resolution Visible. Mappatura delle area a rischio idrogeologico	i	Download	Google Earth

Callouts from the right side of the image point to the following features:

- Mappa interattiva con funzioni di panoramica e zoom
- Controllo della visualizzazione in mappa della risorsa
- Link alla scheda di dettaglio
- Link per il download dei dati
- Link per la visualizzazione della risorsa con Google Earth

Figura 32: Esplorazione per tipo di applicazione: riepilogo dell'offerta

La mappa interattiva è dotata delle seguenti funzionalità:

- (PAN) Panoramica dell'inquadratura con l'utilizzo delle frecce a bordo mappa;
- (ZOOM) Modifica dinamica del livello di ingrandimento con l'utilizzo del controllo a cursore posto a destra della mappa;
- (IDENTIFY) Interrogazione della mappa mediante click in un punto e visualizzazione degli attributi delle risorse informative attivate.

L'elenco delle risorse informative invece permette:

- Attivazione/Disattivazione della visualizzazione in mappa delle singole risorse informative in elenco (solo per dataset cartografabili);
- Visualizzazione della scheda di dettaglio delle risorse informative;

- c) Download dei dati nei formati disponibili;
- d) Visualizzazione dei dati in Google Earth

7.1.3 Esplorazione dell'offerta informativa per tema e area geografica

La schermata che segue l'accesso iniziale verso l'esplorazione dell'offerta informativa è analoga a quella dell'esplorazione per attività, tranne per la parte superiore della sezione centrale. Si tratta infatti dello strumento di esplorazione delle risorse informative presente in entrambe le modalità ma che in questo caso non viene abbinato al prospetto della domanda ma ad un pannello per effettuare selezioni personalizzate. Quanto compare nell'elenco sottostante è ancora dipendente dall'area geografica scelta che viene sempre riepilogata nella colonna di sinistra.

Area scelta	Attività scelta																								
<p data-bbox="193 887 375 943">Inquadramento geografico</p>	<div data-bbox="432 880 962 1216"> <p data-bbox="443 887 687 920">Criteri di selezione</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="459 947 667 1055"> <p data-bbox="459 947 544 976">Tema 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Descrittore <input type="radio"/> Descrittore <input type="radio"/> Descrittore </td> <td data-bbox="687 947 946 1055"> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Cerca parola <input type="radio"/> Data aggiornamento </td> </tr> <tr> <td data-bbox="459 1061 667 1144"> <p data-bbox="459 1061 544 1090">Tema 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Descrittore <input type="radio"/> Descrittore </td> <td data-bbox="687 1061 946 1144"> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Scala <input type="radio"/> Tipo </td> </tr> </table> </div> <div data-bbox="432 1272 962 1597"> <p data-bbox="443 1279 900 1312">Offerta informativa per l'area scelta</p> <p data-bbox="549 1395 836 1518">interfaccia geografica per la visualizzazione delle risorse informative (mappa interattiva)</p> </div> <div data-bbox="432 1619 962 1899"> <p data-bbox="469 1626 783 1659">Lista dei sensori e dataset</p> <table border="1"> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> </div>	<p data-bbox="459 947 544 976">Tema 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Descrittore <input type="radio"/> Descrittore <input type="radio"/> Descrittore 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Cerca parola <input type="radio"/> Data aggiornamento 	<p data-bbox="459 1061 544 1090">Tema 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Descrittore <input type="radio"/> Descrittore 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Scala <input type="radio"/> Tipo 																				
<p data-bbox="459 947 544 976">Tema 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Descrittore <input type="radio"/> Descrittore <input type="radio"/> Descrittore 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Cerca parola <input type="radio"/> Data aggiornamento 																								
<p data-bbox="459 1061 544 1090">Tema 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Descrittore <input type="radio"/> Descrittore 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Scala <input type="radio"/> Tipo 																								

Figura 33: Schema della seconda schermata dell'esplorazione dell'offerta informativa

Università IUAV di Venezia
 Dipartimento di Pianificazione
 Ca' Tron Santa Croce 1957 30135 Venezia - Tel +39 041 2572100-2572103 fax +39 041 5240403 - info@ricercasit.it
 Ricerca Integrata "Nuove Tecnologie e Informazione Territorio & Ambiente"

HOME > Contributi > Applicazione > Offerta informativa

questa pagina è stata visitata 4 volte dal 07/02/2007

Informazione territoriale disponibile



Comuni interessati dall'area selezionata:
 Abano Terme
 Agugliaro
 Albettono
 Albignasego
 Arqua' Petrarca
 Baone
 Barbarano Vicentino
 Battaglia Terme
 Campiglia dei Berici
 Canerò
 Cartura
 Cervarese Santa Croce
 Cinto Euganeo
 Due Carrare
 Este
 Galzignano Terme
 Lozzo Atestino
 Masera' di Padova
 Monselice
 Montebelluna
 Montebelluna Terme
 Mossano
 Nanto
 Noventa Vicentina
 Ospedaletto Euganeo
 Padova
 Pernumia
 Ponso
 Rovolon
 Saccolongo
 San Pietro Viminario
 Selvazzano Dentro
 Teolo
 Torreglia
 Tribano
 Vo'

Applicazione

Area riservata:

Nome utente:

Password:

Salva dati di accesso

Riepilogo dell'informazione territoriale disponibile

Criteri di selezione

Temi preselezionati e parole chiave:

- Agricoltura
 - Deforestazione
 - Forestazione
 - Politica agricola comune
 - Coltivazione
 - Classificazione dell'Uso del Territorio
 - Rete d'irrigazione
 - Irrigazione
 - Bonifica del Territorio
 - Terreno agricolo
- Acqua
- Forestazione

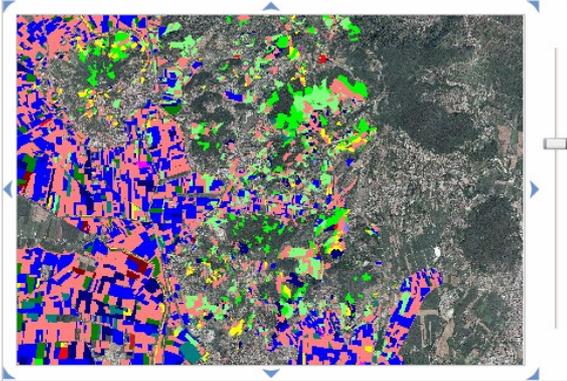
Cerca parola:

Data agg.:

Scala min.:

Scala max.:

Tipo di risorsa: Sensore Dataset



Risorse informative				
	Base cartografica catastale Consorzio di Bonifica Eugenea			
	Archivio delle Domande Uniche di Pagamento (DUP) per l'accesso agli aiuti comunitari PAC			
	ORBVIEW-3 - ORBVIEW-3 - Classificazione e analisi delle aree destinate all'agricoltura			
	QUICKBIRD - QUICKBIRD - Classificazione e analisi delle aree destinate all'agricoltura			
	ERS-2 - AMI-SAR - Classificazione e analisi delle aree destinate all'agricoltura			
	IKONOS - OSA (Optical Sensor Assembly) - Classificazione e analisi delle aree destinate all'agricoltura			
	AS350 B2 - AISA EAGLE - Valutazioni a supporto delle produzioni agricole			
	ENVISAT - ASAR - Classificazione e analisi delle aree destinate all'agricoltura			
	Reti tecnologiche consorziali (bonifica e irrigue)			
	Corine Land Cover 2000, CLC_ IT			
	QUICKBIRD - QUICKBIRD - Classificazione e analisi delle foreste a scala locale			
	ORBVIEW-3 - ORBVIEW-3 - Classificazione e analisi delle foreste a scala locale			
	IKONOS - OSA (Optical Sensor Assembly) - Supporto all'analisi dello stato di avanzamento della deforestazione			
	QUICKBIRD - QUICKBIRD - Supporto all'analisi dello stato di avanzamento della deforestazione			

Figura 34: Seconda schermata dell'esplorazione dell'offerta informativa

Domande di conoscenza per il governo del territorio.

Documento: 1

Autore: Giovanni Borga

Data: 18/06/2007

Il pannello dei criteri di selezione permette di combinare più scelte realizzando dei “filtri personalizzati” sul repertorio delle risorse informative.

Riepilogo dell'informazione territoriale disponibile

Criteri di selezione

Temi preselezionati e parole chiave:		Cerca parola:	<input type="text"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Agricoltura		Data agg.:	<input type="text"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Deforestazione		Scala min.	<input type="text" value="1:1'000'0000"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Forestazione		Scala max.	<input type="text" value="1:100"/>
<input type="checkbox"/> Politica agricola comune		Tipo di risorsa:	<input checked="" type="checkbox"/> Sensore <input checked="" type="checkbox"/> Dataset
<input checked="" type="checkbox"/> Coltivazione			
<input checked="" type="checkbox"/> Classificazione dell'Uso del Territorio			
<input checked="" type="checkbox"/> Rete d'irrigazione			
<input checked="" type="checkbox"/> Irrigazione			
<input checked="" type="checkbox"/> Bonifica del Territorio			
<input type="checkbox"/> Terreno agricolo			
<input checked="" type="checkbox"/> Acqua			
<input checked="" type="checkbox"/> Forestazione			
<input type="button" value="APPLICA I CRITERI"/>			

Figura 35: Esplorazione dell'offerta informativa: pannello dei criteri di selezione

I criteri di selezione personalizzabili sono i seguenti:

- Filtro per parola/e chiave raggruppate per temi: deselezionando le caselle di controllo si opera un filtro sul contenuto della lista che riporta solamente le risorse associate alle parole chiave selezionate;
- Filtro di ricerca libera con l'inserimento di un testo nella casella “cerca parola”;
- Filtro per data di aggiornamento della risorsa informativa (quanto risale ad una data precedente a quella immessa viene rimosso dall'elenco);
- Filtro per scala di rappresentazione / risoluzione con la possibilità di impostare un intervallo min-max;
- Filtro per selezionare sensori, giacimenti informativi o entrambi.

Analogamente all'esplorazione per attività, nell'elenco, un'apposita icona distingue visivamente i dati da sensori dai giacimenti informativi e dai dataset. Riportiamo di seguito alcune esemplificazioni delle modalità di visualizzazione e di consultazione dei dettagli.

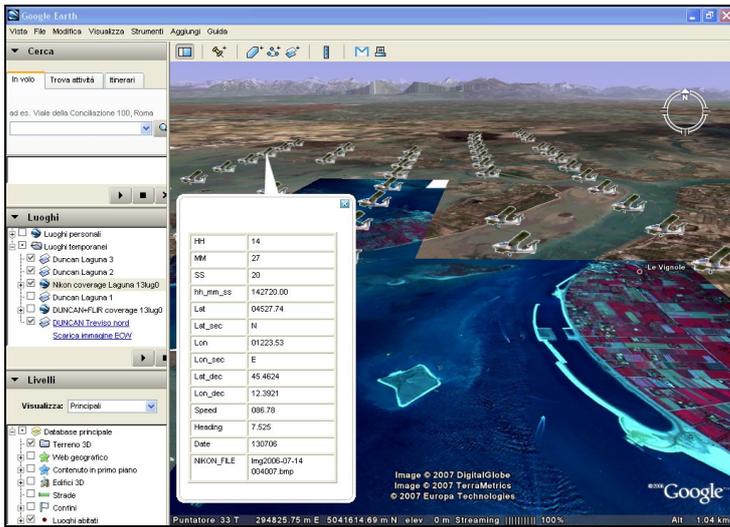


Figura 36: Esempio di visualizzazione risorse con Google Earth

QUICKBIRD

Generale

Attivo/passivo:

Numero_bande: Note:

Caratteristiche Tecniche

Banda_associata:

Spettro_min: Scala_minima: Ris_radio_min:

Spettro_max: Swath_min: Ris_radio_max:

Ris_spaziale_min: Swath_max: Ris_temp_max:

Ris_spaziale_max: Ris_temp_min:

Piattaforma

Nome Piattaforma:

Data_avvio: Tipo_piattaforma: Orbita_volo_min:

Costruttore: Orbita_volo_max:

Sito_costruttore:

Sito_piattaforma:

Informazioni_tecniche: Operativo dall'ottobre 2001, acquisisce immagini con la più elevata risoluzione geometrica oggi disponibile sul mercato.

Figura 37: Esempio di scheda di dettaglio sensori

Archivio delle domande uniche di pagamento (DUP) per l'accesso agli aiuti comunitari PAC Giacimento informativo

Generale

Descrizione del contenuto: La banca dati raccoglie le informazioni fornite dalle imprese agricole che presentano la domanda unica di pagamento per accedere agli aiuti comunitari della Politica Agricola Comune. La banca dati contiene in formato alfanumerico non territoriale, le domanda di pagamento sono associate le informazioni sul titolare dell'azienda e

Scopo del dataset: Gestione degli aiuti comunitari erogati

Formato/Aggiornamento

Formato: Scala_nominale: Risoluzione spaziale (m):

Anno di creazione: Frequenza di aggiornamento: Anno ultimo aggiornamento:

Distribuzione

Metodologia di produzione: Il DB è aggiornato annualmente in base alle informazioni contenute nelle domande uniche di pagamento

Modalità di distribuzione: Limitazioni d'uso:

Sito-web:

Status:

Data inserimento:

Figura 38: Esempio di scheda di dettaglio giacimenti informativi

8 RIFLESSIONI FINALI E TEMI APERTI

8.1 Valutazione dei risultati

Come più volte affermato, la rilevazione della domanda informativa e il prospetto comparativo ottenuto tra questa e l'offerta di dati territorio-ambiente non fornisce a prima vista un quadro particolarmente significativo della situazione presa in esame. Questo accade per motivi che possiamo così riassumere:

1. La rilevazione effettuata sui due fronti (normative e soggetti intervistati) prende in esame un campione ristretto e per questo anche poco significativo dell'insieme della domanda;
2. I dati provenienti dall'analisi dell'offerta coprono probabilmente in modo più significativo il panorama esaminato ma riguardano pur sempre, soprattutto per i giacimenti informativi, un campione di quanto prodotto, ne consegue che il risultato della comparazione somma "due parzialità" fornendo una sintesi il cui valore non risiede nei dati in sé;
3. Il mancato inserimento nella base dati integrata degli attributi spazio-temporali non consente di contestualizzare correttamente i risultati della comparazione;
4. Alcune tecniche di classificazione e analisi sono suscettibili di consistenti miglioramenti.

È interessante notare come, nel corso delle attività di rilevazione e analisi, il peso specifico dei vari aspetti connessi alla ricerca sia progressivamente variato in favore delle componenti metodologiche a scapito di quelle esplorative; ovvero, tanto più si è reso evidente il relativo valore dei contenuti registrati durante le rilevazioni, altrettanto prepotentemente sono emersi importanti e più interessanti aspetti metodologici connessi all'utilizzo intensivo dei DBMS, alle tecniche di classificazione e di comparazione, alla progettazione delle interfacce di accesso ai contenuti.

Il valore della ricerca va dunque cercato al di là dei dati in senso stretto anche riprendendo i concetti che hanno dato origine alla ricerca integrata. Il concetto di "simulazione" è centrale; inoltre la "cornice" costituita dalla proposta di riassetto istituzionale dà il senso all'intera operazione il cui valore va ricercato essenzialmente nel "doppio binario" sul quale ci si è mossi: analisi e verifica applicativa.

Per gli aspetti conclusivi generali rimandiamo anche al paragrafo 8.3. Per quanto riguarda invece gli aspetti specifici riepiloghiamo alcuni punti di interesse:

1. L'analisi delle normative ha evidenziato come sia variabile il grado di esplicitazione della domanda informativa connessa alle attività di governo del territorio. L'analisi degli atti di indirizzo della L.R. 11/04 della regione Veneto ha sicuramente facilitato l'estrazione di contenuti verso la base dati e sembra un ottimo esempio di definizione delle conoscenze necessarie ad una particolare attività; tuttavia l'analisi ha evidenziato i "punti deboli" di questo documento rilevabili nella scarsa sistematicità con cui sono popolate le varie matrici tematiche. In esse troviamo infatti alla stessa stregua livelli informativi estremamente specifici e livelli informativi che potrebbero essere considerati "classi di livelli informativi" per ricchezza e articolazione. Moltissimi altri testi invece contengono riferimenti ad aspetti di conoscenza del territorio che sicuramente producono una ricaduta in termini di domanda informativa, tuttavia le tecniche necessarie per "estrarla" e classificarla devono essere sostanzialmente diverse e più raffinate da quelle adottate per la L.R. 11/04. Per ciò che concerne l'analisi della domanda implicita dunque, il risultato più importante probabilmente consiste nella classificazione stessa, essendo di fatto questa la prima operazione di popolamento del database. I primi incroci con i dati sull'offerta sono serviti ad evidenziare le problematiche relative all'uso del thesaurus GEMET come ad esempio l'utilizzo di descrittori troppo generici o troppo specifici e la mancanza di particolari vocaboli.
2. L'analisi della domanda esplicita ha invece da subito evidenziato la necessità di orientare l'esplorazione verso quanto non già rilevabile dal quadro di riferimento normativo in modo tale da non registrare due istanze della stessa esigenza. Un'intervista di una o due ore è risultata insufficiente per registrare la domanda espressa da un soggetto ma la fase di test fornisce importanti elementi per impostare il progetto di un "sistema di ascolto" mediante il quale ogni soggetto potrebbe autonomamente alimentare una base dati per il monitoraggio permanente delle esigenze conoscitive legate alle attività di governo del territorio. Il risultato più evidente di questa fase è forse in questo caso più connesso ai contenuti della rilevazione; di fatto il valore dell'attività di ascolto sta nell'evidenziazione dei gradi di intersezione

con la domanda implicita e delle modalità di svolgimento di un'indagine mirata a classificare quanto viene espresso da un soggetto. Inoltre, come già detto, i risultati della classificazione sono di fatto l'unico esempio del genere su cui basare un progetto di sistema di monitoraggio fondato su concetti di "web community".

3. Il confronto domanda - offerta è una fase più delicata di quanto si potesse immaginare. La gran parte delle questioni chiave riguardano l'indicizzazione dei contenuti per la quale sono emersi più incognite che soluzioni (vedi anche il par. 8.2.5 - Raffinamento del sistema di mediazione semantica). Questo è risultato forse il terreno più fertile per quanto riguarda i possibili percorsi di ricerca, oltre a darci la possibilità di applicare il thesaurus GEMET testandone potenzialità, limiti e incongruenze.
4. Un importante capitolo riguarda infine il progetto delle interfacce di accesso che ha permesso di portare alla luce tutti i problemi connessi all'esplorazione di contenuti complessi e articolati e arricchiti della componente geografica. Il risultato ottenuto si può considerare un embrione di progetto, e forse ha permesso più di escludere quello che non si deve fare piuttosto che definire come vanno realizzate le varie parti dell'applicazione ... ma anche questo di fatto dovrebbe far parte di un buon progetto.

8.2 Criticità, temi di interesse, ipotesi di sviluppo

La natura dell'attività di ricerca fa sì che durante il suo svolgimento maturino delle divergenze tra quanto prefissato dagli obiettivi iniziali e quanto effettivamente realizzabile alla fine dell'attività. In sostanza si vengono a creare alcune situazioni legate principalmente a due aspetti:

1. Gli obiettivi costituiscono di fatto una sorta di "progetto di massima" rispetto ai prodotti della ricerca che potrebbero essere invece considerati il "progetto esecutivo" e la "realizzazione". È verosimile pensare che il progetto di massima non permetta l'esatta quantificazione dei tempi necessari alla realizzazione delle varie fasi per cui alcune di esse risultino alla fine non completamente sviluppate;
2. È inoltre verosimile pensare che il progetto di massima possa essere revisionato e ridefinito in corso d'opera in ragione di quanto via via emerge da analisi e rilevazioni in termini di nuove direttrici tematiche

e spunti di interesse non inizialmente considerati e che questi rimangano quindi solamente introdotti e non sviluppati.

In questo capitolo si riportano le criticità degli argomenti affrontati e i temi di interesse che rimangono “temi aperti” in quanto, seppur degni di interesse, non sono afferenti alle parti sostanziali della ricerca.

Seguono le conclusioni in sintesi.

8.2.1 Integrazione Sensori – Giacimenti

L'attività legata alla definizione di “pacchetti informativi” (vedi par. 6.6 - Metodologie di integrazione delle basi dati “Sensori” e “Giacimenti”) che, integrando opportunamente dati da sensori con dati da giacimenti informativi, forniscono “valore informativo aggiunto” rimane per ora semplicemente introdotto in quanto le restanti attività hanno richiesto più risorse del previsto. Essa costituisce dunque un primo “tema aperto” verso cui concentrare possibili integrazioni della ricerca.

8.2.2 Applicazione delle discriminanti spaziali e temporali

Come per la definizione dei “pacchetti informativi”, anche per l'applicazione delle discriminanti spaziali e temporali la ricerca contiene poco più dell'introduzione alle problematiche (par. 3.4.1 e 3.4.2).

Per ciò che riguarda gli aspetti spaziali riguardanti la localizzazione geografica la base dati integrata prevede gli attributi necessari per la definizione di un MBR²⁶ e un fattore di scala per le risorse informative e per le attività ma il popolamento di questi campi è stato rimandato ad una fase successiva della ricerca anche in relazione al fatto che l'argomento va ulteriormente approfondito.

8.2.3 Esecuzione delle interviste

L'attività di ascolto operata mediante intervista diretta a soggetti competenti nelle varie aree di riferimento non è stata di fatto completata nella sua totalità per i seguenti motivi:

1. Non è stato possibile concordare in tempo utile l'intervista al dottor Bianchini del Servizio di Protezione Civile della regione Veneto per cui i contributi riferibili alla macroarea “rischio” provengono unicamente dal soggetto scelto per l'area privata (ing. Rusconi);

²⁶ “Minimum Bounding Rectangle” – Rettangolo minimo di inclusione per un elemento rappresentabile cartograficamente espresso mediante longitudine e latitudine minimi e massimi.

2. Non è stato possibile affrontare i temi dell'ambiente con l'arch. Baldini per cui i contributi riferibili alla macroarea "ambiente" provengono unicamente dalla rielaborazione di quanto espresso contestualmente alla progettazione del SIT per AATO Laguna di Venezia (soggetto dell'area pubblica).

8.2.4 Integrazione del dizionario semantico

Tra le problematiche connesse all'utilizzo del thesaurus GEMET possiamo ritenere la sua "parzialità" una delle più evidenti. Emergono infatti sin dall'inizio i limiti operativi determinati dall'inesistenza di descrittori piuttosto importanti (cfr. "toponomastica", "anagrafe" ...).

Una delle tecniche per eliminare questo limite è certamente data dall'integrazione della lista nativa dei descrittori con una lista integrativa di nuovi vocaboli inseriti contestualmente all'attività di analisi e la ridefinizione dell'entità "descrittore" come nuova entità data dall'unione delle due liste. La base dati integrata è predisposta per questo tipo di integrazione contenendo una lista definita dall'utente i cui codici numerici partono da 100000 per la quale è necessario almeno specificare il gruppo di appartenenza. Di altra entità risulta essere invece il problema dell'integrazione semantica dei nuovi descrittori nel sistema di classificazione e di relazione di GEMET per la quale è immaginabile un impiego considerevole di tempo per analizzare tutti i possibili legami.

Potrebbe risultare più semplice l'inserimento dei nuovi vocaboli e dei relativi legami semantici in una seconda fase valutando come possibili candidate le connessioni gerarchiche e tematiche dei descrittori inseriti in sostituzione di quelli mancanti.

8.2.5 Raffinamento del sistema di mediazione semantica

In molti casi è apparso evidente il limite determinato dall'utilizzo di singoli descrittori piuttosto che un loro utilizzo combinato e da questo emergono due interessanti considerazioni: una relativa all'utilizzo di più termini associati alla stessa caratteristica, e un'altra invece che prospetta l'utilizzo di descrittori associati a più caratteristiche.

Da un primo e rapido esame dunque, sembrerebbe proficuo il tentativo di attribuzione di un secondo descrittore o anche di un terzo per costruire meccanismi di incrocio più complessi ove il match venga comunque ricercato sul termine principale per poi proseguire attraverso la verifica simultanea sui

descrittori secondari; in questo caso il peso (punteggio - rank²⁷) del legame può essere considerevolmente aumentato nel caso di individuazione di “match multipli”.

Come ulteriore raffinamento possiamo inoltre pensare all'estensione dell'uso dei descrittori ad altre caratteristiche del dato oltre a quelle dei contenuti informativi. Potremmo ad esempio attribuire dei descrittori alla componente geografica dell'informazione, come anche per quella alfanumerica; i descrittori della componente alfanumerica potrebbero ancora essere ripartiti in due gruppi, uno per le componenti qualitative, l'altro per quelle quantitative, oppure in altri più specifici come ad esempio quelli che descrivono attività connesse alla predisposizione e prima utilizzazione di un dato.

Anche in questi casi l'analisi incrociata su più fronti sarebbe orientata alla valutazione della “qualità” dei risultati derivati dall'incrocio domanda-offerta.

In tutti i casi si può presupporre la possibilità di imporre delle regole booleane tra i descrittori combinati in modo da definire se si tratta di una ricerca del tipo “descrittore1 e (AND) descrittore2 entrambi presenti” oppure “descrittore1 o (OR) descrittore2 indifferentemente presenti” o ancora “descrittore1 ma non (NOT) descrittore2”.

Infine potrebbe essere ulteriormente raffinata l'attribuzione dei descrittori aggiungendo ad ognuno di essi un “peso specifico” che ne determina il grado di pertinenza con il significato descritto.

8.2.6 Considerazioni sulle componenti dell'informazione

In molti casi è piuttosto chiaro come una risorsa informativa o una domanda di informazione si riferisca specificamente ad un dato puramente cartografico, ovvero ad un dato in cui la geometria degli elementi costituisce l'unica informazione, o vice versa un dato puramente “non cartografico” o “non grafico” ove non esiste geometria alcuna; alla stessa stregua è evidente quando un dato o una informazione richiesta sia un classico dato GIS con geometrie e dati alfanumerici e associati. Dall'incrocio di queste situazioni emerge che, a prescindere dalla struttura dati di una risorsa informativa, un dato GIS provvisto di componente geometrica e alfanumerica, essendo il più completo, può potenzialmente soddisfare sia una domanda di dati puramente cartografici che una di dati puramente alfanumerici, oltre ad una domanda di dati GIS completi. Così invece non possiamo dire per le prime due tipologie di dato: un dato CAD, ovvero con la sola componente geometrica difficilmente potrà soddisfare una

²⁷ Vedi la definizione del “rank” al paragrafo 0

domanda di dati alfanumerici e, vice versa, un tabulato di testi e numeri non potrà soddisfare una domanda di cartografia (salvo alcune eccezioni in entrambi i casi). Quindi, oltre al descrittore, la classificazione delle componenti del dato territoriale è un'altra discriminante di tipo semantico che può essere introdotta per migliorare la qualità dell'output del sistema di confronto domanda-offerta. Anche per la classificazione delle componenti del dato è immaginabile l'adozione di descrittori specifici prelevati da GEMET.

8.2.7 Domanda di specifici "dataset"

In diversi casi la domanda, sia implicita sia esplicita, fa diretto riferimento alle informazioni prodotte da un'attività. In questi casi è evidente l'inadeguatezza del modello logico finora sviluppato data dal fatto che, il "match" dei descrittori semantici porta a due ordini di problemi: a) non è detto che effettivamente siano stati inseriti dei descrittori che legano la domanda con la risorsa in questione; b) l'analisi incrociata dei descrittori porta a relazionare la domanda ad una molteplicità di altre risorse che, pur contenendo informazioni correlate, non costituisce un'offerta adeguata in quanto una sola è la risorsa cui la domanda si riferisce.

Si tratta in sostanza di un elemento che diminuisce la qualità della comparazione domanda-offerta. Per questo elemento, di cui è nota a priori la natura, non sono state attualmente individuati specifici percorsi di ricerca.

8.2.8 Interdipendenze

Attualmente emergono in più casi delle ricorsività principalmente determinate da interdipendenze nelle risorse informative e nelle attività di governo del territorio. Per le prime esistono, come per altro accennato al paragrafo 1.3 "Idee sul modello di base dati per la ricerca", delle relazioni di varia natura tra le quali forse la principale è riconducibile ad attività di "manutenzione" e/o "derivazione" di livelli informativi; un esempio ci è dato dalle operazioni di aggiornamento speditivo di cartografie sulla base di foto aeree o ortofotocarte. Per le seconde invece andrebbero analizzate in primis le relazioni tra strumenti di pianificazione per individuare le "ramificazioni" di un ipotetico albero gerarchico che congiunge gli "strumenti quadro", come ad esempio il piano regolatore generale comunale, agli strumenti applicativi più specifici come ad esempio quelli basati sulla normativa regionale quali le varie tipologie di piano strutturale e operativo comunale. In questo secondo caso una ridefinizione del modello della base dati può risolvere l'eterogeneità dell'insieme disaggregando

le varie entità in più livelli relazionati, ma allo stato attuale la ricerca è gestibile per cui non si ritiene necessario ristrutturare queste informazioni.

8.2.9 Sistema di ascolto

L'attività di monitoraggio di domanda e offerta troverebbe probabilmente un grande giovamento dalla predisposizione di un "sistema di ascolto" mediante il quale costituire una rete di operatori che autonomamente alimentano la base dati sulla base di protocolli stabiliti da un'autorità coordinatrice che inoltre provvede alla validazione delle informazioni recepite in tempo reale.

Potrebbe essere interessante studiare dei meccanismi automatici o semi-automatici che consentano la modifica e l'inserimento delle informazioni da parte di chi produce informazione e di chi governa il territorio, con la relativa manutenzione del sistema semantico dei descrittori in modo tale da conservare l'efficienza del sistema informativo. In queste procedure dovrebbe essere garantito l'accesso esclusivo di ogni operatore alle proprie informazioni per garantire l'integrità informativa e dovrebbe essere inserito un processo mediante il quale ogni modifica apportata, o alcuni tipi di modifica, vengono validati da un soggetto coordinatore.

8.3 Conclusioni

Gli aspetti di maggior interesse propri di questa ricerca sono probabilmente da individuare in tre punti:

1. La ricerca è "integrata", ovvero è una riflessione "a più voci" nella quale più ricercatori operano autonomamente confrontandosi però periodicamente per predisporre tutti i meccanismi di interconnessione tra i vari argomenti del tema guida;
2. La ricerca si svolge "su due fronti"; il primo, più classico, basato sull'analisi bibliografica e disciplinare orientata all'argomentazione degli aspetti innovativi introdotti; il secondo, invece, basato su di una attività di "simulazione" mirata a "testare" l'applicabilità delle procedure concepite nei modelli analitici. In particolare si tratta di una simulazione dal forte carattere applicativo in quanto basata sull'utilizzo intensivo della tecnologia DBMS per la registrazione e la condivisione/correlazione dei contenuti della ricerca. Infine è necessario evidenziare che uno dei prodotti attesi è costituito da un "embrione" di sistema informativo territoriale pensato come

“strumento operativo” principale di un soggetto istituzionale per l’informazione territorio/ambiente.

3. Infine, ma andrebbe forse riportato all’inizio, l’intero ragionamento verte su di un’ipotesi di riassetto istituzionale basato sul principio della sussidiarietà orizzontale secondo i cui principi è indispensabile prendere atto dei “luoghi” in cui si produce l’informazione riaffermando i ruoli di “produttore”, di “distributore” e di “utilizzatore”, ove ogni soggetto istituzionale o privato può essere investito di più ruoli ma evitando assolutamente qualsiasi sovrapposizione. In un siffatto modello, il dato rimane dove viene prodotto ma viene “tracciato” in un catalogo o “repertorio” dove viene costantemente confrontato con un altro catalogo che registra quanto viene richiesto dalla platea degli utenti. Alla base di tutto il sistema va ovviamente studiato un sistema di monitoraggio per la produzione e l’utilizzo dei dati che sostanzialmente è quanto la ricerca integrata cerca di simulare testandone efficacia, fattibilità, criticità.

Non sappiamo se l’idea di base e quanto emerge dalla ricerca produrrà effettivamente qualche effetto nel panorama dell’informazione territorio-ambiente, ma è indubbio che in questo campo esista una generale e diffusa condizione di degrado e obsolescenza. Come operatori nella formazione e professionisti nel settore dei sistemi informativi territoriali formuliamo con questi documenti il nostro contributo ad una riflessione aperta che riteniamo sempre più urgente vista la crescente importanza che stanno assumendo temi come la partecipazione nei processi decisionali o la costruzione di quadri di conoscenza condivisi nei quali le nuove tecnologie e l’informazione geografica stanno svolgendo un ruolo centrale.

Postilla:

I paragrafi che riportano le sintesi delle interviste a persone fisiche non contengono l’esatta trascrizione di quanto da esse espresso durante i colloqui ma una interpretazione del redattore effettuata in separata sede. Per questa ragione i contenuti espressi possono in parte differire dalle tesi degli intervistati. Il redattore si assume la completa responsabilità di quanto scritto in questo rapporto eccezion fatta delle citazioni riportate tra virgolette e di cui viene indicata la fonte. La stessa considerazione si estende a qualsiasi parte del testo che possa riferirsi a concetti espressi da persone realmente esistenti.

9 APPENDICI

9.1 Appendice 1: Interviste a soggetti coinvolti in attività di governo del territorio

9.1.1 Schede di presentazione degli obiettivi dell'analisi ai soggetti intervistati

L'assetto istituzionale

offerta Sensori | **offerta Giacimenti** | **Domanda** | **Istituzioni** | **Schema**

Agenzia Nazionale ✓

- ✓ **Protocolli scientifici e organizzativi per le attività delle agenzie regionali**
- ✓ **Gestione dei rapporti con altre istituzioni nazionali ed internazionali**
- ✓ **Raccordo con le direttive UE**
- ✓ **Protocolli per riuso e il controllo della qualità dei dati**

Agenzie Locali

- ✓ **Infrastruttura di dati territoriali** (strati di base cfr. Reference Data 2001 ETeMII)
- ✓ **Repertorio dei dati territorio/ambiente** (cfr. clearing house e Cod. Amm. Digit. Art.59).
- ✓ **Monitoraggio continuo della domanda informativa** (sistema delle Norme e sistema degli operatori)
- ✓ **DB Sensori e DB Giacimenti Informativi nella PA (offerta informativa)**
- ✓ **Modalità per l'uso dei dati, per l'interscambio, per l'interoperabilità, per la distribuzione** (i dati rimangono dove sono prodotti)

Azioni e informazione territoriale:
Informazioni prodotte

offerta Sensori | **offerta Giacimenti** | **Domanda** | **Istituzioni** | **Schema**

Le azioni e l'informazione territoriale

Un'azione di governo del territorio (ad esempio un piano urbanistico) è basato sui informazioni che riguardano il territorio stesso.

In particolare abbiamo:

1. **Informazioni prodotte**
2. **Informazioni rilevate**
3. **Informazioni acquisite**
4. **Informazioni richiesta ma non reperibile**
5. **Informazione non richiesta ma potenzialmente utile**

Nuove informazioni originate dall'attività che non costituiscono domanda informativa in quanto l'operatore ne è il gestore. Tutt'al più possono essere oggetto di domanda informativa di altri soggetti.

Offerta Sensori Offerta Giacimenti **Domanda** Istituzioni Schema

Le azioni e l'informazione territoriale

Un'azione di governo del territorio (ad esempio un piano urbanistico) è basato sui informazioni che riguardano il territorio stesso.

In particolare abbiamo:

1. **Informazioni prodotte**
2. **Informazioni rilevate**
3. **Informazioni acquisite**
4. **Informazioni richiesta ma non reperibili**
5. **Informazione non richiesta ma potenzialmente utile**

Nuove informazioni prodotte da rilievi condotti contestualmente allo svolgimento dell'attività. In questo caso si avrebbe domanda informativa solo nel caso in cui l'operatore svolgesse il rilievo di informazioni in possesso di altri soggetti ma non fosse possibile o fosse non conveniente reperirli.

**Azioni e informazione territoriale:
Informazioni rilevate**

Offerta Sensori Offerta Giacimenti **Domanda** Istituzioni Schema

Le azioni e l'informazione territoriale

Un'azione di governo del territorio (ad esempio un piano urbanistico) è basato sui informazioni che riguardano il territorio stesso.

In particolare abbiamo:

1. **Informazioni prodotte**
2. **Informazioni rilevate**
3. **Informazioni acquisite**
4. **Informazioni richiesta ma non reperibili**
5. **Informazione non richiesta ma potenzialmente utile**

Il caso più evidente ed esplicito di domanda informativa. Il dato esiste ed è in possesso di altri soggetti e l'operatore si attiva per ottenerne la fornitura.

**Azioni e informazione territoriale:
Informazioni acquisite**

Offerta Sensori Offerta Giacimenti **Domanda** Istituzioni Schema

Le azioni e l'informazione territoriale

Un'azione di governo del territorio (ad esempio un piano urbanistico) è basato sui informazioni che riguardano il territorio stesso.

In particolare abbiamo:

1. **Informazioni prodotte**
2. **Informazioni rilevate**
3. **Informazioni acquisite**
4. **Informazioni richiesta ma non reperibile**
5. **Informazione non richiesta ma potenzialmente utile**

Un secondo caso di domanda informativa esplicita tuttavia non soddisfatta. Viene anche denominato "deficit informativo"

**Azioni e informazione territoriale:
Informazioni richieste ma non
reperibili**

Offerta Sensori | Offerta Giacimenti | **Domanda** | Istituzioni | Schema

Le azioni e l'informazione territoriale

Un'azione di governo del territorio (ad esempio un piano urbanistico) è basato sui informazioni che riguardano il territorio stesso.

In particolare abbiamo:

1. Informazioni prodotte
2. Informazioni rilevate
3. Informazioni acquisite
4. Informazioni richiesta ma non reperibile
5. **Informazione non richiesta ma potenzialmente utile**

Domanda informativa soddisfatta ma potenziale in quanto non richiesta. L'operatore non è a conoscenza della risorsa informativa e della sua utilizzabilità. Viene anche denominato "Surplus informativo"

**Azioni e informazione territoriale:
Informazioni non richieste ma
potenzialmente utili**

Offerta Sensori | Offerta Giacimenti | **Domanda** | Istituzioni | Schema

Le azioni e l'informazione territoriale

Un'azione di governo del territorio (ad esempio un piano urbanistico) è basato sui informazioni che riguardano il territorio stesso.

In particolare abbiamo:

1. Informazioni prodotte
2. Informazioni rilevate
3. **Informazioni acquisite**
4. Informazioni richiesta ma non reperibile
5. Informazione non richiesta ma potenzialmente utile

Informazioni oggetto dell'analisi

**Azioni e informazione territoriale:
Informazioni oggetto dell'analisi**

Offerta Sensori | Offerta Giacimenti | **Domanda** | Istituzioni | Schema

La domanda di informazione

L'informazione necessaria allo svolgimento di un'attività può essere:

1. Non strutturata
2. Strutturata

L'analisi è orientata all'informazione per la realizzazione di sistemi informativi territoriali perciò ci occuperemo solo di informazione strutturata ovvero "dotata di una struttura" come accade ad esempio per uno schedario (ogni scheda ha una sua forma precisa) oppure per una cartografia (che ha una legenda e una simbologia) non come invece può essere l'informazione giornalistica o multimediale (a meno che non sia sistematizzata in qualche modo). Non è necessario limitarsi all'informazione digitale in quanto anche l'informazione su altri supporti può essere dotata di una forma di strutturazione interna.

Esempi di informazione strutturata:

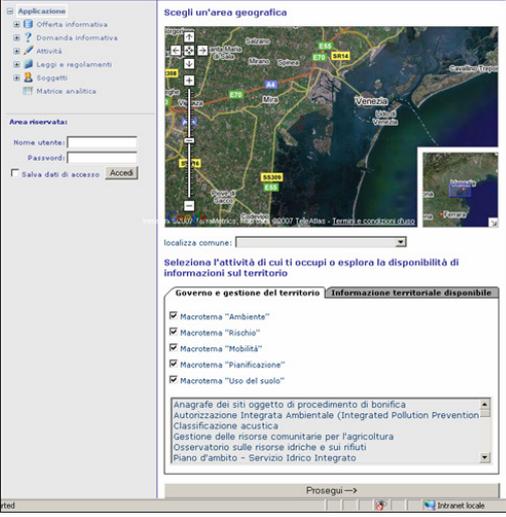
- Elenchi, liste
- Archivi, tabulati
- Cartografie
- Rilievi
- Fotografie del territorio, ortofotocarte, ftopiani

Cosa si deve o è utile sapere per predisporre piani, analisi, monitoraggi e attività in genere

La domanda di informazione

Offerta Sensori Offerta Giacimenti **Domanda** Istituzioni Schema

Un'applicazione per l'accesso alla base dati



- Accesso ai contenuti e alle schede di dettaglio del repertorio
- Strumento di lavoro per l'agenzia dell'informazione territoriale
- Consultazione da parte degli operatori

Un'applicazione per l'accesso alla base dati.

9.1.2 Schede sintetiche delle interviste

Sintesi dell'intervista all'architetto Piergiorgio Tombolan

L'indagine qualitativa della domanda di informazione territoriale prende spunto dal livello territoriale provinciale ma anche da quello regionale per il quale si possono fare considerazioni tutto sommato simili.

Le attività condotte nell'ambito della elaborazione delle "linee di pianificazione commerciale del territorio provinciale di Vicenza per il nuovo PTCP" hanno evidenziato essenzialmente i seguenti punti:

- L'obiettivo di analizzare il sistema commerciale ha naturalmente portato a reperire informazioni sulle attività esistenti sul territorio, e in particolare, all'utilizzo di uno strato informativo georeferenziato delle attività economiche fornito dalla Camera di Commercio di Vicenza. L'informazione contenuta riguardava essenzialmente le differenziazioni tipologiche, i caratteri dimensionali, i settori merceologici di riferimento, ma sarebbe stato utile avere anche dati sui flussi di spostamento degli addetti. Il principale problema emerso, oltre a quello annoso della scarsa qualità generale del dato dovuta sostanzialmente al mancato aggiornamento, è legato al fatto che le aziende sono censite nella loro sede principale mentre non esistono informazioni sui luoghi dove effettivamente viene esercitata l'attività.

Un altro problema riguarda invece l'impossibilità di derivare quei particolari "agglomerati" di attività che costituiscono centri commerciali o parchi commerciali (che sono assoggettati a specifiche normative a livello regionale) in quanto manca un apposito livello di aggregazione delle singole unità che li compongono (questa informazione è di fatto detenuta dalle amministrazioni comunali che gestiscono le autorizzazioni).

- Per quanto riguarda la cartografia di base è stato utilizzato un supporto aggiornato speditivamente mediante interpretazione dell'ortofotocarta ma di scarsa qualità. In particolare le informazioni sulle destinazioni d'uso dell'edificato non erano attendibili e sarebbero invece di estrema utilità. La possibilità di desumere le destinazioni da un mosaico della strumentazione urbanistica è resa cosa impossibile dall'effettiva disomogeneità delle strutture dei piani comunali e dall'impossibilità di avere lo stato di attuazione delle singole zone territoriali di espansione.
- Risulterebbero piuttosto utili dati sulla popolazione anche abbastanza aggregati (cfr. sezioni censuarie ISTAT) ma purtroppo questi dati sono emessi ad intervalli temporali troppo ampi per cui nella maggioranza delle situazioni non si ha il grado di aggiornamento necessario per utilizzarli.
- Per ciò che riguarda la viabilità è di estrema importanza avere un quadro di conoscenza della rete soprattutto per quanto riguarda l'effettivo stato di utilizzo o congestione. Il semplice dato sui flussi non è rappresentativo in quanto non fornisce indicazioni sulla capacità effettiva dei vari tratti ad smaltire il traffico.

Per quanto riguarda la pianificazione a livello comunale emergono invece i seguenti elementi:

- Per il piano urbanistico comunale, soprattutto con l'emissione degli atti di indirizzo della nuova legge regionale, il quadro della domanda è piuttosto chiaro per cui sostanzialmente la domanda "implicita" determina nella quasi totalità della domanda "esplicita".
- Esistono tuttavia attività "collaterali" alla pianificazione generale come ad esempio i piani di settore per i quali si utilizzano modelli analitici a supporto delle decisioni urbanistiche e amministrative. Per questi piani non si esiste alcun riferimento normativo e hanno un carattere spiccatamente gestionale/decisionale. I piani di settore per il verde e per lo sport realizzati per il comune di Padova e di Vicenza sono

interessanti ed efficaci strumenti che utilizzando alcuni dati in "input" permettono di capire come "dimensionare" e dove dislocare impianti e attrezzature. Per utilizzare efficacemente i modelli è importantissimo avere l'anagrafe georiferita per poter analizzare le classi di età dal punto di vista geografico. È altresì fondamentale il rilievo dello stato di fatto del verde e delle attrezzature e degli impianti sportivi, questi ultimi inoltre devono essere discriminati nelle due tipologie "utilizzo regolamentato" e "utilizzo libero" (tutte le analisi per gli impianti sportivi si basano sull'ora-sport e sul monte ore-sport/mese per persona).

Ulteriori considerazioni possono essere fatte per tutta la pianificazione che include la gestione e la tutela del paesaggio:

- Non esiste alcuna fonte che dia lo stato aggiornato delle cave (che si evolvono rapidamente e spesso sono oggetto di piani specifici di riqualificazione)
- Sono di grande importanza le riprese fotografiche come le ortofotocarte, ma forse più utili le riprese oblique anche di non altissima risoluzione ma molto aggiornate

Infine per quanto riguarda i P.R.U.S.S.T., emerge la necessità di avere un quadro complessivo e aggiornato (anche con le situazioni di variazione in tempo reale) dei vari interventi di trasformazione urbana, con particolare riferimento agli attributi di tipo economico e tipologico e di coerenza con gli strumenti urbanistici sovraordinati.

Sintesi dell'intervista al dottor Carmelo Trotta

L'attività istituzionale dell'ufficio periferico del Dipartimento Trasporti Terrestri di Venezia fa essenziale riferimento a tre categorie:

1. Abilitazione delle persone alla guida dei veicoli
2. Abilitazione dei veicoli alla circolazione su strada
3. Sicurezza e formazione

Per quanto riguarda le prime due categorie siamo in presenza di compiti per i quali autonomamente l'ente predispone in sostanza due archivi, uno sulle patenti di guida e l'altro sui veicoli. Appare chiara sin dall'inizio la sovrapposizione dei ruoli venutasi a creare nel tempo con l'ACI che di fatto produce una ridondanza con i dati presenti nel Pubblico Registro Automobilistico. Siamo comunque in presenza di informazioni prodotte dall'attività istituzionale corrente e di cui, fatto salvo il problema della

sovrapposizione con ACI, l'ufficio della motorizzazione rimane produttore e proprietario e di una sostanziale "autosufficienza informativa" nello svolgimento di compiti per i quali non è necessario avere altre informazioni dal mondo esterno.

Sul versante della sicurezza e della prevenzione invece il quadro è piuttosto interessante. Si tratta infatti di quanto afferisce alle "strategie per la sicurezza stradale" delineate dal ministero delle infrastrutture e dei trasporti.

Premesso che dati statistici verificati dimostrano che tra le cause degli incidenti stradali gli aspetti legati alla rete stradale incidono in percentuali significativamente basse rispetto a quelli riferibili a conducenti e mezzi, si rileva quanto sia sbilanciato l'impiego di risorse per la sicurezza ove la quasi totalità delle energie impiegate in questo campo dalle amministrazioni viene speso per la manutenzione e lo sviluppo della rete stradale. Ad oggi non è opportuno incentrare ancora l'attenzione sul problema strade quanto sui problemi connessi allo stato dei veicoli e delle persone alla guida di questi.

Tutto questo premesso possiamo individuare le poche ma importanti informazioni che potrebbero costituire il quadro di conoscenze per pianificare correttamente azioni di prevenzione e formazione orientate ad aumentare la sicurezza della circolazione.

- Un primo aspetto legato alla sicurezza stradale riguarda le violazioni del codice, ovvero le infrazioni. È naturale pensare che chi contesta un'infrazione e redige un verbale faccia riferimento ad una struttura che utilizza archivi informatici. Il problema è ovviamente dato dalla molteplicità dei soggetti che svolgono questo tipo di attività per cui è difficile immaginare un archivio centralizzato delle infrazioni contestate, ma la conoscenza del tipo di infrazioni e magari dei luoghi dove queste avvengono più spesso è assolutamente fondamentale per impostare un'analisi efficace dei comportamenti delle persone alla guida e conseguentemente dei potenziali fattori di rischio che aumentano la probabilità di incidenti stradali.
- Un secondo aspetto riguarda invece lo stato dei conducenti dei mezzi. Uno degli argomenti connessi a questo aspetto è quello dei punti patente, che sicuramente sono archiviati, ma che non si sa come reperire e utilizzare. Analogamente, uno "storico", dei problemi fisici della persona che esiste sicuramente sparpagliato nelle varie strutture mediche, costituisce di fatto un virtuale archivio di fattori legati alla salute fisica dei conducenti che sarebbe molto interessante incrociare

con gli altri fattori che aumentano il rischio di incidente o con l'archivio degli incidenti effettivamente avvenuti per valutarne i gradi di correlazione. Ma molto più banalmente, non esiste un modo per filtrare dall'archivio patenti quelle in possesso di persone decedute.

- Analogamente a quanto detto per le persone, anche per i veicoli è potenzialmente ricostruibile un archivio storico degli interventi, malfunzionamenti, modifiche apportate ai veicoli il cui incrocio con i dati sopra descritti sarebbe piuttosto interessante.
- Il quarto elemento è probabilmente uno dei cardini del sistema informativo degli uffici della motorizzazione ma i problemi connessi alla sua realizzazione sono tutt'altro che irrilevanti. Parliamo degli incidenti stradali rilevati. Oltre a quanto raccolto dalle amministrazioni comunali, siamo in presenza di rilievi condotti dalle forze dell'ordine per cui la costruzione di un archivio unitario è molto complessa, anche se alcuni enti stanno ottenendo i primi risultati.
- L'ultimo elemento riguarda infine gli aspetti della formazione. Il luogo dove naturalmente si eroga formazione è la scuola dove c'è la possibilità di fornire contributi formativi ai giovani adeguando le proposte anche alle varie fasce di età. In questo caso abbiamo dei soggetti (gli studenti) che sono allo stesso tempo oggetto di studio e destinatari del risultato delle analisi per cui la conoscenza dei vari aspetti legati alle modalità di spostamento casa-scuola potrebbe essere utile per intervenire in modo mirato dove tali modalità evidenzino i più alti fattori di rischio. Sarebbe utile dunque conoscere con quali mezzi gli studenti si recano a scuola, distanze percorse e luoghi attraversati, sia per analizzare potenziali fattori di rischio sia per individuare presso quali strutture si avrebbe la maggior efficacia nell'erogare i contenuti formativi. Non è da sottovalutare in questo senso la possibilità di interagire con le basi dati istituzionali presenti presso i vari uffici del settore istruzione, la possibilità di sensibilizzare le scuole stesse per ottenere delle rilevazioni ad hoc, e la convenzione esistente tra l'ufficio del DTT e il Ministero dell'Università e la Ricerca.

Sintesi dell'intervista all'architetto Franco Alberti

L'attività istituzionale della direzione del servizio pianificazione urbanistica della regione Veneto è riconducibile in sintesi a:

- Istruttoria dei piani urbanistici comunali per il periodo residuo che intercorre fino all'applicazione della nuova normativa in tema di trasferimento delle competenze alle province;
- Istruttoria dei piani urbanistici provinciali;
- Valutazione Ambientale Strategica

Per ciò che riguarda il ruolo della regione nella pianificazione urbanistica, l'entrata in vigore della nuova legge per il governo del territorio ha provocato una piccola rivoluzione, un ribaltamento dei rapporti che esistevano in precedenza secondo cui a livello regionale si redigeva un piano territoriale di coordinamento al quale dovevano sottostare i piani provinciali ai quali, a loro volta, dovevano relazionarsi i piani regolatori comunali. Da un processo top-down siamo ora in presenza di situazioni vicine a relazioni bottom-up secondo cui il PTRC regionale diventa il cosiddetto "piano dei piani" e possiamo assistere a momenti in cui il piano comunale può diventare "propositivo" verso l'alto. In questo panorama si inserisce la costruzione del "quadro conoscitivo" introdotto dalla nuova normativa che eredita gran parte delle specifiche da quanto costituito per le Valutazioni Ambientali Strategiche.

Le dodici matrici del quadro conoscitivo esauriscono in moltissimi casi gli aspetti legati alla conoscenza del territorio per la pianificazione urbanistica ove invece spesso si vengono a creare delle peculiarità territoriali localizzate per le quali emergerebbe una domanda informativa specifica non rilevabile altrove. D'altro canto lo stesso quadro conoscitivo rappresenta in molti casi anche un insieme sovrabbondante per piani urbanistici di piccoli comuni privi di particolari problemi e caratteristiche territoriali (basti pensare a cosa può servire un DTM per un'area di pura pianura).

Le sperimentazioni condotte nel "laboratorio Alpago", che è stato di fatto il terreno di coltura per la nuova legge regionale, sono un'ottima fonte per analizzare le connessioni tra piano e livelli informativi del quadro di conoscenza territoriale e potremmo considerarlo a buon titolo un quadro esaustivo della domanda anche se con aspetti peculiari al territorio in esame e alle aree di montagna. L'elenco dei livelli informativi utilizzati è il seguente:

- serie storica dal 1992 della raccolta dei rifiuti solidi urbani e differenziata
- Piano faunistico provinciale di Belluno con individuazione delle aree di diffusione del camoscio, coturnice, gallo forcello, lepre bianca, pernice bianca, camoscio, capriolo e cervo
- grid della densità urbana con pixel 25 x25

- grid dell'altimetria derivato da curve di livello 25 metri igm, esposizioni e pendenze con pixel 25x25
- grid delle aree di cattura delle acque e dei flussi torrentizi con pixel 25 x25
- grid dell'irradiazione solare annua pixel 25 x25
- individuazione delle aree visibili dal lago di santa croce
- grid dell'indice di umidità con pixel 25 x25
- unità omogenee di paesaggio associate ad analisi geomorfologiche e pedologiche
- mosaicatura PRG con zone territoriali omogenee
- conterminazione dei bacini lacustri
- Confini, denominazione, valore pedogenetico attribuito ai diversi gruppi di substrato
- aree dei fenomeni franosi sviluppatasi nell'evento di giugno 2002 classificati con un livello di pericolosità provvisorio
- particellare della carta forestale regionale
- layer fabbricati delle ctr 5000
- individuazione delle aree urbanizzate
- siti di interesse comunitario della regione veneto ai sensi delle direttive 92/43/cee e 79/409/cee
- riserve naturali
- unità di paesaggio
- unità di rilievo
- zone di protezione speciale della regione veneto ai sensi delle direttive 92/43/cee e 79/409/cee
- distribuzione territoriale degli ungulati, dei tetraonidi e dell'avifauna nella foresta demaniale del Cansiglio:capriolo, cinghiale, daino, francolino di monte, quaglie, gallo cedrone, gallo forcello
- grafo della rete del metano in media pressione
- allacciamenti ad utenze private
- mappa delle curve isobatimetriche del lago calcolate con passo 4 metri, fino alla quota di massima regolazione 386 metri slm
- rete degli elettrodotti AT 220 kV
- opere di difesa territoriali
- rete viaria

- fiumi e torrenti: corsi d'acqua a regime perenne o periodico ed assi di superfici lacustri delle aree montane e collinari
- itinerari turistici ed alpini
- individuazione delle zone umide
- localizzazione delle malghe
- individuazione e catalogazione dei centri abitati
- individuazione delle sorgenti principali
- collocazione delle sorgenti potabili
- individuazione delle sorgenti d'acqua
- individuazione delle dighe
- piff (punto inventario dei fenomeni franosi) contiene i piff delle frane provenienti dall'archivio cnr già inserite nell'archivio IFFI ma non ancora revisionate
- piff dei fenomeni franosi avvenuti nel giugno 2002 più alcuni dati raccolti in archivi vari
- indicazione della presenza di cave sul territorio
- localizzazione storica degli incendi anni Ottanta e Novanta
- Carta dei rifugi, dei bivacchi e dei camping
- Carta topografica del regno lombardo veneto dello stato maggiore generale austriaco
- immagine satellitare landsat tm
- Rappresentazioni cartografiche storiche della zona:
 - J.Jansson, Il Bellunese con il Feltrino, 1635
 - P. Schenk e G.Valk, Il Cadorino, 1730
 - Zuccagni Orlandini, Provincie di Belluno e Treviso
 - F. Mantovani, Carta della provincia di Belluno, ca. 1825
 - G.A. Magini, Il Bellunese con il Feltrino, 1620
 - G.A. Magini, Il Cadorino, 1620
 - P. Ligorio, Carta del Friuli, 1563
 - J.Jansson, Il Cadorino, 1635
 - J. Jansson, Il Bellunese con il Feltrino, 1648 (ed.1651)
 - M.S. Giampiccoli, La Provincia di Belluno, 1780, s.s.
 - G.Gastaldi, Lombardia, 1570
 - G.Gastaldi, Marcha Trevisana nova tavola, 1548
 - L. A. G. Bacler d'Albe, Carta generale del Teatro della guerra in Italia 1802

- Carta del Regno Lombardo Veneto 1866
- G.Gastaldi, La vera descrizione di tutta l'Vngheria..., 1646
- A. Zatta, Il Bellunese, 1783
- Il Cadorino, J. Bleau 1640
- Carta topografica storica redatta dal generale barone Antonio De Zach (1801-1805)
- Carta geolitologica
- immagine spot satellitare 1986
- ortofoto aeree it 2000 della compagnia generale delle riprese aeree Parma (voli 1998-99)
- foto aeree volo rossi 1991
- foto aeree volo rossi 1983
- foto aeree volo gai 1954
- I.G.M. scala 1:50.000
- carta tecnica regionale
- Carta topografica del regno Lombardo Veneto, 1833
- Carta forestale del Regno d'Italia su base IGM 1:100000

A quanto emerso dalla sperimentazione del laboratorio Alpago potremmo aggiungere inoltre i seguenti elementi:

- Informazioni sui consumi energetici in possesso degli enti gestori sarebbero utili per impostare politiche di espansione urbana;
- Per quanto riguarda gli aspetti già in parte compresi nella matrice "salute umana" è importante evidenziare la presenza di dati medici esistenti presso le varie strutture sul territorio dalle quali potrebbero essere ricavate importanti informazioni sulle patologie legate al territorio e all'ambiente;
- In parte presenti nel quadro di conoscenze del laboratorio Alpago, le informazioni legate alla produzione dei rifiuti forniscono importanti elementi per analizzare alcuni indicatori incrociando dati sulla morfologia dell'urbanizzato e sulla struttura socio economica della popolazione;
- I dati sui flussi di traffico della rete autostradale sono informazioni sicuramente strutturate presso gli enti gestori, così come il grafo della rete che, pur potenzialmente dato presente in alcune cartografie,

probabilmente possiede una struttura informativa più ricca in virtù delle attività per cui è realizzata;

- Ovviamente utili, i dati sui trend demografici sono talvolta disponibili presso più fonti ma è piuttosto complesso ottenere una base dati che sia nel contempo aggiornata ad una data recente e comprensiva dell'intero territorio regionale;
- La posizione delle antenne di telefonia mobile è diventato di recente un dato di cui si deve assolutamente disporre in virtù delle diverse norme che regolano le ricadute territoriali che queste comportano. In moltissimi casi il dato proveniente dai comuni non è completo; con molta probabilità i gestori della telefonia dispongono di informazioni accurate e in tempo reale.

In questo colloquio emerge, come per altro in altri, il potenziale vantaggio prodotto da elaborazioni, per così dire, "intermedie" di alcune basi informative. Per ciò che riguarda ad esempio la rete autostradale, inizialmente si è portati a pensare ad un dato in possesso di più soggetti e dunque ad una informazione ridondante, ma è interessante evidenziare che quasi certamente due o tre grafi della stessa rete stradale prodotti in diversi contesti siano dotati di diverse strutture informative; alla luce di quest'ultima affermazione appare piuttosto evidente che un'attività di integrazione che potesse produrre un unico strato informativo che contenga gli attributi di tutti gli strati di partenza potrebbe essere un'operazione di "facilitazione" dell'incontro tra domanda ed offerta. Diremo inoltre che questa attività potrebbe spingersi fino alla predisposizione in diversi "formati" dello strato informativo in ragione dei diversi destinatari prefigurando di fatto il concetto di "pacchetto informativo" orientato ad un segmento di utenza. Anche per quanto riguarda i dati demografici possiamo esprimere un ragionamento analogo: abbiamo normalmente disponibilità di diverse basi dati con diverse date di aggiornamento e diverse strutture informative, oltre che la necessità di sintetizzare degli indicatori specifici legati a particolari attività di analisi.

Per concludere potremmo estendere il tema legato alla predisposizione di indicatori alla generalità delle informazioni, ovvero: esiste in moltissimi casi disponibilità di dati "grezzi" o parzialmente elaborati ma raramente esistono sintesi di questi dati orientate ad una specifica attività di analisi; in questi casi le operazioni specifiche e specialistiche necessarie a "processare" dei dati "indifferenziati" per rendere l'informazione utilizzabile in un determinato contesto appaiono più che mai assimilabili ad una attività di costituzione di

“pacchetti informativi” orientati ad un tema specifico o a particolari segmenti della domanda.

Sintesi dell'intervista all'ingegner Antonio Rusconi

L'ing. Rusconi ha svolto una pluridecennale attività professionale applicata alla difesa del suolo, in particolar modo per quanto riguarda acque e opere idrauliche, ricoprendo gli incarichi di direttore del Servizio Idrografico Nazionale e di segretario generale dell'Autorità di Bacino dei Fiumi dell'Alto Adriatico. L'esperienza accumulata può essere ricondotta in sostanza a tre punti: attività legate alla difesa del suolo e opere idrauliche presso i servizi del magistrato alle acque, l'attività di rilevamento dati, e l'attività di pianificazione.

Oltre all'attività specifica condotta presso il magistrato alle acque incentrata sulle problematiche connesse al controllo dei bacini idrografici e alla realizzazione e gestione delle opere idrauliche, l'attività di rilevazione promossa come direttore del Servizio Idrografico rappresenta un chiaro intento di costruzione di un quadro di conoscenza territoriale imprescindibile per poter svolgere qualsiasi operazione di controllo, gestione o analisi dei fenomeni legati al ciclo dell'acqua, della disponibilità e del fabbisogno idrico e delle situazioni di rischio idraulico - idrogeologico. In tema di pianificazione si ritiene di fondamentale importanza la redazione dei piani di bacino, tuttavia la realtà dei fatti mostra quanto poco siano poi attuate le indicazioni di questi piani e quanto scarso sia l'investimento di risorse per la difesa del suolo, questo anche data la attuale frammentazione e forse l'eccessivo decentramento delle funzioni di controllo e monitoraggio ambientale generate dall'evoluzione normativa post legge 183/89 sulla difesa del suolo che rappresenta una tappa fondamentale sulla legislazione in materia. La situazione attuale vede di fatto scenari fortemente differenziati a livello regionale per cui abbiamo alcune regioni dotate di strumenti di controllo e pianificazione efficaci che si contrappongono a molte altre invece dove si registra una palese mancanza di conoscenza e di controllo del territorio; tutto ciò caratterizzato da una totale assenza di qualsiasi forma di coordinamento nazionale.

La difesa del suolo avviene attraverso tre fasi: monitoraggio - pianificazione - attuazione di misure specifiche. Il monitoraggio è un'attività che può essere riferita ad un'attività di pianificazione ma che va anche vista come strumento a sé stante di fondamentale importanza se lo si immagina come un sistema di produzione di informazione territoriale orientata a tematiche applicative che vanno oltre la redazione dei piani; ne consegue che la domanda informativa

espressa sulle tematiche del rischio o la difesa del suolo è relazionabile allo strumento di pianificazione ma può essere esteso anche ad altri ambiti disciplinari.

- Come primo elemento informativo necessario alla conoscenza territoriale in tema di acqua come risorsa, possiamo individuare quanto serve a calcolare il cosiddetto bilancio idrico (da non confondere con il bilancio idrologico che è riferito ai fenomeni naturali): è necessario sapere la disponibilità idrica determinata dalle precipitazioni in relazione alle caratteristiche del deflusso delle acque e gli accumuli che esistono sul territorio; questa va inoltre valutata assieme ai dati sui giorni non piovosi, il grado di insolazione, le situazioni di siccità. Il tutto serve a dare un quadro preciso del ciclo dell'acqua.
- Il fabbisogno idrico è composto da due terzi dagli usi irrigui mentre l'altro terzo va ripartito tra uso civile e uso industriale. Tutti questi prelievi vanno monitorati. Andrebbe predisposto un catasto delle concessioni e un sistema di individuazione e valutazione dei prelievi non autorizzati.
- Inoltre sarebbe importante avere il quadro dei presidi per analizzare in che modo il territorio viene tutelato e controllato e dove maggiormente sarebbe opportuno operare.
- In tema di acqua come rischio, è importante avere il quadro storico degli eventi notevoli.
- La piovosità deve essere monitorata e si deve conoscere anche la rete di monitoraggio pluviometrico e nivometrico.
- Altro dato molto importante sono le caratteristiche del sistema di raccolta e di drenaggio delle acque (tutti i tipi di vaso naturale e artificiale)
- Infine sempre per quanto concerne l'acqua come rischio, dobbiamo monitorare costantemente la qualità dell'acqua.
- Con alcuni riferimenti al suolo possiamo considerare fondamentale la conoscenza dei fenomeni di subsidenza, il livello del mare, i livelli freatici, le variazioni della morfologia degli insediamenti.
- È indispensabile sapere le caratteristiche morfologiche dei corsi d'acqua e delle coste che, essendo informazioni dinamiche, vanno misurate con continuità e non occasionalmente. (Sezioni e profili fluviali ecc.).

- I fiumi trasportano contemporaneamente acqua e materiale solido, per cui sarebbe utile conoscere i volumi del trasporto solido in quanto questi influiscono sulle misurazioni del livello dell'acqua.
- Oltre alle frane è importante conoscere il grado di stabilità di pendii e versanti (quanto in sostanza afferisce alle discipline geologiche)
- Infine è importante conoscere la storia delle aree vulnerate da alluvioni e fenomeni franosi in quanto è ormai dimostrata la correlazione esistente tra eventi accaduti storicamente e eventi recenti.

Sintesi dell'intervista all'architetto Ugo Baldini

Per ragioni di tempo conviene limitare la discussione al solo tema della mobilità; in riferimento a questo tema gli strumenti operativi consolidati sono attualmente il Piano Urbano della Mobilità e il Piano Urbano del Traffico. Il primo prende generalmente in considerazione aree più ampie e orizzonti temporali più lunghi del secondo ma di fatto il quadro delle conoscenze del territorio si può immaginare molto simile. I PUM sostanzialmente sono basati su concetti vicini alla programmazione strategica di interventi che affrontano le diverse problematiche legate allo spostamento di persone e cose e alla rete di scambio di merci e prodotti; per questo motivo, soprattutto nel sud Italia, vengono molto spesso associati ai piani strategici producendo tuttavia nella maggior parte dei casi una sorta di "deriva pianificatoria" nella quale la redazione di nuovi piani diventa quasi appannaggio esclusivo di università e società di "engineering".

Un primo aspetto a cui sottoporre le politiche sulla mobilità riguarda in sostanza una valutazione della loro sostenibilità articolata in tre punti fondamentali:

- Problemi e scelte devono essere socialmente condivisi;
- Le analisi e le decisioni devono essere disciplinarmente fondate;
- Le soluzioni devono essere politicamente percorribili

La verifica della sostenibilità va poi integrata con le analisi del sistema relazionale proprio del territorio oggetto dei piani all'interno del quale vengono rappresentati gli scambi che intercorrono tra i nodi che compongono il grafo della rete dei flussi. I nodi possiedono caratteristiche peculiari e sono collegati dagli archi che rappresentano le vie di comunicazione, anch'esse dotate di caratteristiche specifiche. Inoltre il modello è ulteriormente alimentato da informazioni sugli elementi di sensibilità territoriale; i flussi tra i nodi e le relazioni con le aree sensibili evidenziano le criticità a cui le scelte di piano

devono far fronte oltre agli impatti ambientali ed economici sul territorio realizzando di fatto il quadro di conoscenze su cui innestare anche le VAS.

Attualmente il problema legato all'impiego della VAS è di gran lunga determinato dal fatto che, anziché avvenire contestualmente alla costruzione dei piani e successivamente con le attività di monitoraggio delle ricadute, essa viene predisposta come fase a sé stante e prodotta essenzialmente come atto burocratico, il più delle volte affrontato da soggetti privi delle competenze necessarie.

La fase diagnostica che precede e accompagna le fasi del piano è di fondamentale importanza ma è spessissimo sottodimensionata: se prendiamo ad esempio la redazione di un nuovo piano urbanistico, possiamo notare che quasi mai viene condotta un'analisi degli effetti prodotti dallo strumento vigente; eppure sapere se e come hanno funzionato le misure adottate in passato sembrerebbe un fatto imprescindibile nella fase di rinnovamento dello strumento regolativo principale di un ente locale.

Tornando al concetto di modello relazionale: il modello analitico realizzato da CAIRE è denominato "modello relazionale nazionale" ed è basato sulla definizione dei "centri di frazione geografica" definiti da ISTAT e sulla rete stradale e ferroviaria le cui caratteristiche vengono desunte dalla cartografia del Touring Club. Tale modello fornisce diversi quadri di "accessibilità" riferiti ai più importanti aspetti connessi alla fruizione del territorio restituendo degli indicatori di centralità/perifericità dei luoghi; possiamo affermare che ognuno di questi aspetti ingenera di fatto una domanda di informazione articolabile per punti indispensabili per integrare la fase di test di analisi della domanda:

- Per quanto riguarda l'accessibilità ai servizi un primo dato riguarda la localizzazione delle strutture sanitarie dimensionate per numero di reparti;
- Sempre riguardo i servizi, un secondo dato è la localizzazione degli istituti di credito e relativi sportelli (che attualmente viene fornito dall'ABI);
- Altre strutture di servizio sono gli Uffici postali;
- Le scuole superiori dimensionate per numero di classi;
- In tema di servizi culturali, è importante avere la localizzazione di musei e biblioteche;
- Per ciò che riguarda il commercio è importante conoscere il sistema della grande distribuzione alimentare e i servizi commerciali di vicinato;

- Riguardo la produzione, è utile avere il quadro del sistema delle aziende dimensionate per numero di addetti (dato che attualmente viene acquisito da ISTAT);
- Un dato piuttosto importante per “tarare” il modello è il prodotto interno lordo (PIL) attribuito con le appropriate metodologie ad ogni centro di frazione a partire da dato generale;
- Anche il tempo libero ha i relativi parametri di incidenza: in alcuni casi si sono analizzate le accessibilità in riferimento alla presenza di parchi o ad esempio dei posti barca turistici.

Il modello fornisce di fatto degli scenari caratterizzati da diversi “potenziali di presenza” dai quali è possibile estrapolare le problematiche inerenti le varie questioni della mobilità.

9.2 Appendice 2: Istruzioni SQL della base dati “DBDomanda”

In questo paragrafo di appendice si riportano per esteso le istruzioni SQL utilizzate all’interno della base dati “DBDomanda” dividendole in due categorie: 1) query con funzioni di “mediatore di struttura”, che vengono trattate come entità derivate - *vedi par. 5.2.3* - ; 2) query di analisi, ovvero le elaborazioni vere e proprie predisposte per gli output analitici e per l’alimentazione dell’applicazione di accesso ai dati.

Data lo stato “in continua evoluzione” della base dati molto probabilmente alcune sue parti non compariranno in questa sezione.

9.2.1 Query con funzioni di “mediatore di struttura”

Entità “FONTE”

```

SELECT
    "E_" & [IDSoggetto] AS IDFonteDomanda,
    "[E] " & [nomesoggetto] AS FonteDomanda,
    "E" AS tipo ,
    null AS IDProvvedimento,
    IDSoggetto
FROM T_Soggetto
UNION
SELECT
    "I_" & [IDProvvedimento],
    "[ I ] " & [idprovvedimento] & " " &
        [titolosintetico],
    "I",
    IDprovvedimento,
    null
FROM T_Provvedimento;

```

Entità "T_OffertaSensori"

```

SELECT
    [iddescrittore] & "S" &
        R_SensoreDescrittore!id_sensore AS
        IDOfferta,
    R_SensoreDescrittore.IDDescrittore AS
        IDDescrittore,
    T_Sensore.Id_sensore AS IDSensore,
    "S" & R_SensoreDescrittore!id_sensore AS
        IDRisorsa,
    [Descrizione] & " con " &
        IIf([tipo_sensore]<>"", [tipo_sensore],
            "Sensore") & " " & [nome sensore] AS
        Offerta,
    "S" AS Tipo
FROM T_Sensore
    RIGHT JOIN R_SensoreDescrittore ON
        T_Sensore.Id_sensore =
        R_SensoreDescrittore.Id_sensore;

```

Entità "T_OffertaGiacimenti"

```

SELECT
    [id_descrittore] & "G" & [id_dataset] AS
        IDOfferta,
    R_dataset_descrittore.ID_descrittore AS
        IDDescrittore,
    [IDDataset]+0 AS IDGiacimento,
    "G" & [ID_dataset] AS IDRisorsa,
    "Dataset: " & [Titolo dataset] AS Offerta,
    "G" AS Tipo
FROM
    T_Dataset RIGHT JOIN R_dataset_descrittore ON
        T_Dataset.IDDataset =
        R_dataset_descrittore.ID_dataset;

```

Entità "T_OffertaInformativa"

```

SELECT
    IDOfferta,
    IDDescrittore,
    IDSensore,
    0 AS IDGiacimento,
    IDRisorsa,
    Offerta,
    Tipo
FROM T_OffertaSensori
UNION
SELECT
    IDOfferta,
    IDDescrittore,
    0 ,
    IDGiacimento,
    IDRisorsa,
    Offerta,
    tipo

```

```
FROM T_OffertaGiacimenti;
```

9.2.2 Query di analisi

Elaborazioni GEMET

GEMET_BTree

Questa query realizza un quadro sinottico della gerarchia e della classificazione dei descrittori. La gerarchia è sviluppata fino al 9° livello di relazione (D9).

```
SELECT
  T_Descrittore_9.Descrittore AS D9,
  T_Descrittore_8.Descrittore AS D8,
  T_Descrittore_7.Descrittore AS D7,
  T_Descrittore_6.Descrittore AS D6,
  T_Descrittore_5.Descrittore AS D5,
  T_Descrittore_4.Descrittore AS D4,
  T_Descrittore_3.Descrittore AS D3,
  T_Descrittore_2.Descrittore AS D2,
  T_Descrittore_1.Descrittore AS D1,
  T_Descrittore.IDDescrittore AS ID_D,
  T_Descrittore.Descrittore AS D,
  T_Descrittore_10.IDDescrittore AS ID_DD,
  T_Descrittore_10.Descrittore AS DD,
  T_Tema.Tema,
  "[" & [Gruppo] & "]"[" & [Tema] & "]" - / " &
    [D] & " / " & [D1] & " / " & [D2] & " / " &
    & [D3] & " / " & [D4] & " / " & [D5] & " / " &
    " & [D6] & " / " & [D7] & " / " & [D8] & " / " &
    / " & [D9] & " / (" & [DD] & ")" AS DT,
  [D1] & " / " & [D2] & " / " & [D3] & " / " &
  [D4] & " / " & [D5] & " / " & [D6] & " / " &
  & [D7] & " / " & [D8] & " / " & [D9] & " / " &
  (" & [DD] & ")" AS DT2
FROM
  T_Tema
  RIGHT JOIN (T_Gruppo
  RIGHT JOIN (((T_Descrittore
  LEFT JOIN (((((((((((((((R_DescDescAmpio
  LEFT JOIN T_Descrittore AS T_Descrittore_1
  ON
  R_DescDescAmpio.IDDescAmpio =
  T_Descrittore_1.IDDescrittore)
  LEFT JOIN R_DescDescAmpio AS R_DescDescAmpio_1
  ON
  T_Descrittore_1.IDDescrittore =
  R_DescDescAmpio_1.IDDescrittore)
  LEFT JOIN T_Descrittore AS T_Descrittore_2
  ON
  R_DescDescAmpio_1.IDDescAmpio =
  T_Descrittore_2.IDDescrittore)
  LEFT JOIN R_DescDescAmpio AS R_DescDescAmpio_2
  ON
  T_Descrittore_2.IDDescrittore =
  R_DescDescAmpio_2.IDDescrittore)
  LEFT JOIN T_Descrittore AS T_Descrittore_3
  ON
  R_DescDescAmpio_2.IDDescAmpio =
```

```

T_Descrittore_3.IDDescrittore)
LEFT JOIN R_DescDescAmpio AS R_DescDescAmpio_3
ON
T_Descrittore_3.IDDescrittore =
R_DescDescAmpio_3.IDDescrittore)
LEFT JOIN T_Descrittore AS T_Descrittore_4
ON
R_DescDescAmpio_3.IDDescAmpio =
T_Descrittore_4.IDDescrittore)
LEFT JOIN R_DescDescAmpio AS R_DescDescAmpio_4
ON
T_Descrittore_4.IDDescrittore =
R_DescDescAmpio_4.IDDescrittore)
LEFT JOIN T_Descrittore AS T_Descrittore_5
ON
R_DescDescAmpio_4.IDDescAmpio =
T_Descrittore_5.IDDescrittore)
LEFT JOIN (R_DescDescAmpio AS R_DescDescAmpio_5
LEFT JOIN T_Descrittore AS T_Descrittore_6
ON
R_DescDescAmpio_5.IDDescAmpio =
T_Descrittore_6.IDDescrittore)
ON
T_Descrittore_5.IDDescrittore =
R_DescDescAmpio_5.IDDescrittore)
LEFT JOIN R_DescDescAmpio AS R_DescDescAmpio_6
ON
T_Descrittore_6.IDDescrittore =
R_DescDescAmpio_6.IDDescrittore)
LEFT JOIN T_Descrittore AS T_Descrittore_7
ON
R_DescDescAmpio_6.IDDescAmpio =
T_Descrittore_7.IDDescrittore)
LEFT JOIN R_DescDescAmpio AS R_DescDescAmpio_7
ON
T_Descrittore_7.IDDescrittore =
R_DescDescAmpio_7.IDDescrittore)
LEFT JOIN T_Descrittore AS T_Descrittore_8
ON
R_DescDescAmpio_7.IDDescAmpio =
T_Descrittore_8.IDDescrittore)
LEFT JOIN R_DescDescAmpio AS R_DescDescAmpio_8
ON
T_Descrittore_8.IDDescrittore =
R_DescDescAmpio_8.IDDescrittore)
LEFT JOIN T_Descrittore AS T_Descrittore_9
ON
R_DescDescAmpio_8.IDDescAmpio =
T_Descrittore_9.IDDescrittore)
ON
T_Descrittore.IDDescrittore =
R_DescDescAmpio.IDDescrittore)
LEFT JOIN (R_DescrittoreDescrittore
LEFT JOIN T_Descrittore AS T_Descrittore_10
ON
R_DescrittoreDescrittore.IDDescrittore2 =
T_Descrittore_10.IDDescrittore)
ON
T_Descrittore.IDDescrittore =
R_DescrittoreDescrittore.IDDescrittore)
LEFT JOIN R_DescrittoreTema

```

```

ON
T_Descrittore.IDDescrittore =
R_DescrittoreTema.IDDescrittore)
ON
T_Gruppo.IDGruppo = T_Descrittore.IDGruppo)
ON
T_Tema.IDTema = R_DescrittoreTema.IDTema
ORDER BY
T_Descrittore_9.Descrittore DESC ,
T_Descrittore_8.Descrittore DESC ,
T_Descrittore_7.Descrittore DESC ,
T_Descrittore_6.Descrittore DESC ,
T_Descrittore_5.Descrittore DESC ,
T_Descrittore_4.Descrittore DESC ,
T_Descrittore_3.Descrittore DESC ,
T_Descrittore_2.Descrittore DESC ,
T_Descrittore_1.Descrittore DESC ,
T_Descrittore.Descrittore;
    
```

D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	ID_D
scienze	scienze naturali	scienze della vita	ecologia	sinecologia	comunità (ecologia)	comunità vegetale	vegetazione	tipo di vegetazione	10593 vegeta
scienze	scienze naturali	scienze della vita	ecologia	sinecologia	comunità (ecologia)	comunità vegetale	vegetazione	tipo di vegetazione	10593 vegeta
biosfera	organismi (tass	animali	invertebrati	articolati	artropodi	insetti	ortotteri	cavallette	2111 locusta
	scienze	scienze naturali	scienze della vita	ecologia	sinecologia	comunità (ecologia)	comunità vegetale	vegetazione	10640 arboret
	scienze	scienze naturali	scienze della vita	ecologia	sinecologia	comunità (ecologia)	comunità vegetale	vegetazione	10640 arboret
	scienze	scienze naturali	scienze della vita	ecologia	sinecologia	comunità (ecologia)	comunità vegetale	vegetazione	10626 piano v
	scienze	scienze naturali	scienze della vita	ecologia	sinecologia	comunità (ecologia)	comunità vegetale	vegetazione	10626 piano v
	scienze	scienze naturali	scienze della vita	ecologia	sinecologia	comunità (ecologia)	comunità vegetale	vegetazione	8925 tipo di v
	biosfera	organismi (tassoni	animali	invertebrati	articolati	artropodi	insetti	ortotteri	3752 cavallet
	biosfera	organismi (tassoni	animali	invertebrati	articolati	artropodi	insetti	ortotteri	1533 scarafar
	biosfera	organismi (tassoni	animali	invertebrati	articolati	artropodi	insetti	odonati	2316 libellule
	biosfera	organismi (tassoni	animali	invertebrati	articolati	artropodi	insetti	lepidotteri	1091 farfale
	biosfera	organismi (tassoni	animali	invertebrati	articolati	artropodi	insetti	imenotteri	762 api
	biosfera	organismi (tassoni	animali	cordati	vertebrati	mammiferi	ungulati	equi	3995 cavallo
	biosfera	organismi (tassoni	animali	cordati	vertebrati	mammiferi	ungulati	equi	3995 cavallo
	biosfera	organismi (tassoni	animali	cordati	vertebrati	mammiferi	ungulati	bovini	19639 bovini
	biosfera	organismi (tassoni	animali	cordati	vertebrati	mammiferi	carnivori	canidi	2287 cane
	biosfera	organismi (tassoni	animali	cordati	vertebrati	mammiferi	carnivori	canidi	2287 cane
	sostanza chimica	sostanze organi	composti alogeni	idrocarburi alog	na	composto organocli	idrocarburi clorurati	cloroetilene	1996 DDT
	sostanza chimica	sostanze organi	composti alogeni	idrocarburi alog	na	composto organocli	idrocarburi clorurati	cloroetilene	1996 DDT
	sostanza chimica	sostanze organi	composti alogeni	idrocarburi alog	na	composto organocli	idrocarburi clorurati	cloroetilene	1996 DDT
	sostanza chimica	sostanze organi	composti alogeni	idrocarburi alog	na	composto organocli	idrocarburi clorurati	cloroetilene	1996 DDT
	scienze	scienze naturali	scienze della vita	ecologia	tipo di ecosistema	ecosistema terrestre	ecosistemi polari	463 ecosist	
	scienze	scienze naturali	scienze della vita	ecologia	tipo di ecosistema	ecosistema terrestre	ecosistemi polari	463 ecosist	
	scienze	scienze naturali	scienze della vita	ecologia	tipo di ecosistema	ecosistema terrestre	ecosistemi polari	541 ecosist	
	scienze	scienze naturali	scienze della vita	ecologia	tipo di ecosistema	ecosistema terrestre	ecosistemi polari	541 ecosist	
	scienze	scienze naturali	scienze della vita	ecologia	tipo di ecosistema	ecosistema terrestre	ecosistema tropicale	8688 ecosist	
	scienze	scienze naturali	scienze della vita	ecologia	tipo di ecosistema	ecosistema terrestre	ecosistema tropicale	8688 ecosist	
	scienze	scienze naturali	scienze della vita	ecologia	tipo di ecosistema	ecosistema terrestre	ecosistema delle zone tropic	6118 ecosist	

D9
 D8 biosfera
 D7 organismi (tassonomia)
 D6 animali
 D5 invertebrati
 D4 articolati
 D3 artropodi
 D2 insetti
 D1 imenotteri
 ID_D 762
 D api
 ID_DD 490
 DD apicoltura
 Tema biologia
 DT [BIOSFERA (organismi, ecosistemi)][biologia] - / api / imenotteri / insetti / artropodi / articolati / invertebrati / animali / organismi (tassonomia) / biosfera / / (apicoltura)
 DT2 imenotteri / insetti / artropodi / articolati / invertebrati / animali / organismi (tassonomia) / biosfera / / (apicoltura)

GEMET_Ricerca

Questa query è un'utilità di ricerca basata sulla precedente query GEMET_IDBTree e si utilizza nella fase di scelta dei descrittori. Il testo immesso (il parametro [cerca]) viene ricercato contemporaneamente sia nella denominazione del descrittore sia in tutti i riferimenti connessi nella gerarchia e nelle classificazioni.

```

SELECT
    [cerca] AS Ricerca,
    GEMET_BTTree.ID_D,
    GEMET_BTTree.D AS Descrittore,
    GEMET_BTTree.DT AS Struttura,
    GEMET_BTTree.DT2
FROM
    GEMET_BTTree
WHERE
    (((GEMET_BTTree.DT) Like "*" & [Cerca] & "*"))
ORDER BY
    GEMET_BTTree.D;
```

Il risultato è un sottoinsieme di GEMET_IDBTree.

Query di incrocio domanda - offerta

/

La query "I" restituisce la sintesi dell'incrocio domanda - offerta su base semantica e livello di profondità 0 (match diretto descrittore - descrittore)

```

SELECT DISTINCT
    5 AS RANK,
    T_DomandaInformativa.IDTipoAttivita,
    T_OffertaInformativa.Offerta,
    T_OffertaInformativa.IDRisorsa,
    T_DettaglioDomanda.IDDescrittore AS
        IDDescDomanda,
    T_OffertaInformativa.IDDescrittore AS
        IDDescOfferta,
    T_Descrittore.Descrittore AS DescDomanda,
    T_DettaglioDomanda.DomandaInformativa,
    T_DettaglioDomanda.RifSpec
FROM
    T_DomandaInformativa
INNER JOIN (T_Descrittore
INNER JOIN (T_DettaglioDomanda
INNER JOIN (GEMET_IDBTree
INNER JOIN T_OffertaInformativa
ON
    GEMET_IDBTree.ID_D =
    T_OffertaInformativa.IDDescrittore)
ON
    T_DettaglioDomanda.IDDescrittore =
    GEMET_IDBTree.ID_D)
ON
    T_Descrittore.IDDescrittore =
    T_DettaglioDomanda.IDDescrittore)
ON
```

```
T_DomandaInformativa.IDDomandaInformativa =
T_DettaglioDomanda.IDDomandaInformativa;
```

RANK	5
IDTipoAttivita	Piano d'ambito - Servizio Idrico Integrato
Offerta	Dataset: Anagrafe consorziati, proprietà catastali ed oneri di riparto
IDRisorsa	G25
IDDescDomanda	abitante
IDDescOfferta	abitante
DescDomanda	abitante
DomandaInformativa	Condivisione della base dati anagrafica dei comuni
RifSpec	Popolazione

I+1

La query "I+1" restituisce la sintesi dell'incrocio domanda - offerta su base semantica e livello di profondità 1 (match indiretto term - broader-term)

```
SELECT DISTINCT
  4 AS RANK,
  T_DomandaInformativa.IDTipoAttivita,
  T_OffertaInformativa.Offerta,
  T_OffertaInformativa.IDRisorsa,
  T_DettaglioDomanda.IDDescrittore AS
    IDDescDomanda,
  T_OffertaInformativa.IDDescrittore AS
    IDDescOfferta,
  T_Descrittore.Descrittore AS DescDomanda,
  T_DettaglioDomanda.DomandaInformativa,
  T_DettaglioDomanda.RifSpec
FROM
  T_DomandaInformativa
  INNER JOIN (T_OffertaInformativa
  INNER JOIN (T_Descrittore
  INNER JOIN (T_DettaglioDomanda
  INNER JOIN GEMET_IDBTree
  ON
    T_DettaglioDomanda.IDDescrittore =
    GEMET_IDBTree.ID_D)
  ON
    T_Descrittore.IDDescrittore =
    T_DettaglioDomanda.IDDescrittore)
  ON T_OffertaInformativa.IDDescrittore =
    GEMET_IDBTree.D1)
  ON
    T_DomandaInformativa.IDDomandaInformativa =
    T_DettaglioDomanda.IDDomandaInformativa;
```

RANK	4
IDTipoAttivita	Piano d'ambito - Servizio Idrico Integrato
Offerta	Supporto alle previsioni metereologiche con spettrometro GOMOS: Global Ozone Monitoring by Occultation of Stars
IDRisorsa	540
IDDescDomanda	siccità
IDDescOfferta	fenomeno meteorologico
DescDomanda	siccità
DomandaInformativa	Dati sulla piovosità media
RifSpec	Emergenze idriche

I+2

La query "I+2" restituisce la sintesi dell'incrocio domanda - offerta su base semantica e livello di profondità 2 (match indiretto term - broader-term - broader-term)

```

SELECT DISTINCT
  3 AS RANK,
  T_DomandaInformativa.IDTipoAttivita,
  T_OffertaInformativa.Offerta,
  T_OffertaInformativa.IDRisorsa,
  T_DettaglioDomanda.IDDescrittore
  AS IDDescDomanda,
  T_OffertaInformativa.IDDescrittore
  AS IDDescOfferta,
  T_Descrittore.Descrittore
  AS DescDomanda,
  T_DettaglioDomanda.DomandaInformativa,
  T_DettaglioDomanda.RifSpec
FROM
  T_DomandaInformativa
  INNER JOIN (T_OffertaInformativa
  INNER JOIN (T_Descrittore
  INNER JOIN (T_DettaglioDomanda
  INNER JOIN GEMET_IDBTree
  ON
    T_DettaglioDomanda.IDDescrittore =
    GEMET_IDBTree.ID_D)
  ON
    T_Descrittore.IDDescrittore =
    T_DettaglioDomanda.IDDescrittore)
  ON
    T_OffertaInformativa.IDDescrittore =
    GEMET_IDBTree.D2)
  ON
    T_DomandaInformativa.IDDomandaInformativa =
    T_DettaglioDomanda.IDDomandaInformativa;

```

RANK	3
IDTipoAttivita	Piano d'ambito - Servizio Idrico Integrato
Offerta	Dataset: Aree naturali protette marine e terrestri
IDRisorsa	G8
IDDescDomanda	protezione delle acque sotterranee
IDDescOfferta	protezione dell'ambiente
DescDomanda	protezione delle acque sotterranee
DomandaInformativa	Fasce di rispetto delle falde acquifere dagli acquedotti - aree se
RifSpec	Sottosulo e falde

I+3

La query "I+3" restituisce la sintesi dell'incrocio domanda - offerta su base semantica e livello di profondità 3 (match indiretto term - broader-term - broader-term - broader-term)

```

SELECT DISTINCT
  2 AS RANK,
  T_DomandaInformativa.IDTipoAttivita,
  T_OffertaInformativa.Offerta,
  T_OffertaInformativa.IDRisorsa,
  T_DettaglioDomanda.IDDescrittore
  AS IDDescDomanda,
  T_OffertaInformativa.IDDescrittore
  AS IDDescOfferta,
  T_Descrittore.Descrittore
  AS DescDomanda,
  T_DettaglioDomanda.DomandaInformativa,
  T_DettaglioDomanda.RifSpec
FROM
  T_DomandaInformativa
  INNER JOIN (T_OffertaInformativa
  INNER JOIN (T_Descrittore
  INNER JOIN (T_DettaglioDomanda
  INNER JOIN GEMET_IDBTree
  ON
    T_DettaglioDomanda.IDDescrittore =
    GEMET_IDBTree.ID_D)
  ON
    T_Descrittore.IDDescrittore =
    T_DettaglioDomanda.IDDescrittore)
  ON
    T_OffertaInformativa.IDDescrittore =
    GEMET_IDBTree.D3)
  ON
    T_DomandaInformativa.IDDomandaInformativa =
    T_DettaglioDomanda.IDDomandaInformativa;

```

RANK	2
IDTipoAttivita	Piano di Assetto del Territorio regione Veneto
Offerta	Dataset: BRACE Dati e Metadati di Qualità dell'aria
IDRisorsa	G5
IDDescDomanda	ozono atmosferico
IDDescOfferta	aria
DescDomanda	ozono atmosferico
DomandaInformativa	Ozono (o3)
RifSpec	Atti di indirizzo - matrice 1 - Aria

I+4

La query "I+4" restituisce la sintesi dell'incrocio domanda - offerta su base semantica e livello di profondità 4 (match indiretto term - broader-term - broader-term - broader-term - broader-term)

```

SELECT DISTINCT
  1 AS RANK,
  T_DomandaInformativa.IDTipoAttivita,
  T_OffertaInformativa.Offerta,
  T_OffertaInformativa.IDRisorsa,
  T_DettaglioDomanda.IDDescrittore
  AS IDDescDomanda,
  T_OffertaInformativa.IDDescrittore
  AS IDDescOfferta,
  T_Descrittore.Descrittore
  AS DescDomanda,
  T_DettaglioDomanda.DomandaInformativa,
  T_DettaglioDomanda.RifSpec
FROM
  T_DomandaInformativa
  INNER JOIN (T_OffertaInformativa
  INNER JOIN (T_Descrittore
  INNER JOIN (T_DettaglioDomanda
  INNER JOIN GEMET_IDBTree
  ON
    T_DettaglioDomanda.IDDescrittore =
    GEMET_IDBTree.ID_D)
  ON
    T_Descrittore.IDDescrittore =
    T_DettaglioDomanda.IDDescrittore)
  ON
    T_OffertaInformativa.IDDescrittore =
    GEMET_IDBTree.D4)
  ON
    T_DomandaInformativa.IDDomandaInformativa =
    T_DettaglioDomanda.IDDomandaInformativa;

```

RANK	1
IDTipoAttivita	Piano d'ambito - Servizio Idrico Integrato
Offerta	Mappatura infrastrutture e opere antropiche con Sensore EROS A
IDRisorsa	S19
IDDescDomanda	canale di irrigazione
IDDescOfferta	infrastrutture
DescDomanda	canale di irrigazione
DomandaInformativa	Localizzazione delle sponde impermeabilizzate artificiali
RifSpec	Canali e fiumi

I_Totale_Dettaglio

La query "*I_Totale_Dettaglio*" restituisce l'incrocio tra domanda e offerta a livello di dettaglio, ovvero a livello del singolo descrittore semantico (vedi la tabella di dettaglio al par. 6.5) accodando in sostanza i risultati delle cinque query relative ai vari livelli di profondità.

```
SELECT * FROM I
UNION
SELECT * FROM [I+1]
UNION
SELECT * FROM [I+2]
UNION
SELECT * FROM [I+3]
UNION
SELECT * FROM [I+4]
```

I_Totale_Riepilogo

La query "*I_Totale_Riepilogo*" accorpa il livello di dettaglio della query precedente per fornire una sintesi articolata per attività e risorse informative correlate.

```
SELECT
    T_TipoAttivita.TipoAttivita,
    Max(I_Totale_Dettaglio.RANK) AS [Rank massimo],
    Avg(I_Totale_Dettaglio.RANK) AS [Rank medio],
    [Titolo dataset] & IIf([nome
        sensore]<>"", "Sensore " & [nome
        sensore], "") AS Risorsa,
    T_OffertaInformativa.IDRisorsa
FROM
    (((I_Totale_Dettaglio
    INNER JOIN T_OffertaInformativa ON
    I_Totale_Dettaglio.IDRisorsa =
    T_OffertaInformativa.IDRisorsa)
    LEFT JOIN T_Sensore ON
    T_OffertaInformativa.IDSensore =
    T_Sensore.Id_sensore)
```

```

LEFT JOIN T_Dataset ON
T_OffertaInformativa.IDGiacimento =
T_Dataset.IDDataset)
INNER JOIN T_TipoAttivita ON
I_Totale_Dettaglio.IDTipoAttivita =
T_TipoAttivita.IDTipoAttivita
GROUP BY
T_TipoAttivita.TipoAttivita,
[Titolo dataset] & IIF([nome
sensore]<>"",
" Sensore " & [nome sensore],""),
T_OffertaInformativa.IDRisorsa

```

9.3 Appendice 3: Pubblicazioni prodotte nel periodo della ricerca

9.3.1 Politiche e strategie di trasformazione urbana. La Carta delle Trasformazioni Urbane del comune di Venezia: utilizzo delle nuove tecnologie per governare l'evoluzione della città

10a conferenza nazionale ASITA
novembre 2006

L'obiettivo generale del progetto è la realizzazione di uno strumento di diffusione e comunicazione di informazioni relative ai processi di trasformazione urbana in atto sul territorio veneziano a partire dalla metà degli anni '90. Alla base del lavoro stanno considerazioni rilevanti sull'utilizzo di tecnologie informatiche per la gestione di cartografie digitali in combinazione con i moderni strumenti di condivisione della conoscenza basati sulle reti di computers e di internet oltre all'adozione di politiche di partecipazione nella pianificazione del territorio contestuali alla progettazione di un "Urban Center" comunale come luogo principe dell'incontro tra amministrazione e cittadino.

SCENARIO

Le trasformazioni urbane sono il risultato delle politiche che incidono profondamente sull'assetto e sul funzionamento della città. Il progetto "Carta delle Trasformazioni Urbane" nasce essenzialmente da due importanti necessità. La prima riguarda strettamente i processi interni all'amministrazione di gestione del territorio che, in un contesto relativamente complesso come quello veneziano, spesso vedono il decisore non padroneggiare la mole di informazioni relativa allo stato di avanzamento dei molti progetti di trasformazione della città: la seconda deriva da una crescente consapevolezza del fatto che la cittadinanza deve necessariamente entrare a far parte dei processi decisionali di governo del territorio passando attraverso una fase iniziale di adeguata conoscenza di progetti, realizzazioni, criticità e risorse.

Da una parte dunque è necessario dotare l'amministratore di nuovi strumenti di lavoro che permettano il controllo dei processi, dall'altra rendere gli stessi processi trasparenti in tutti i loro aspetti sociali, economici e politici.

In diverse città italiane e non italiane la realizzazione di "Urban Centres" va più o meno incontro alle esigenze di trasparenza e partecipazione; è comunque ormai chiara la potenzialità intrinseca della frequentazione di luoghi fisici di interscambio socio-culturale incentrati sulle tematiche dello sviluppo del territorio coniugati con l'utilizzo delle nuove tecnologie di diffusione di informazioni geografiche e multimediali.

OBIETTIVI

Per favorire la partecipazione e il confronto pubblici sui temi della trasformazione urbana, il Comune di Venezia ha pubblicato in rete un sistema informativo territoriale sugli interventi che promuove e sviluppa al fine di rendere fruibili, in forma accessibile ai cittadini, i dati rilevati attraverso un'attività di costante monitoraggio.

Gli obiettivi sono dunque, da un lato, la raccolta e l'aggiornamento dello stato di attuazione dei grandi progetti urbani, dall'altro l'accessibilità e la diffusione dei suoi contenuti informativi al fine di favorire la partecipazione e il confronto pubblici sui temi della pianificazione strategica.

La carta, infatti, intende raccogliere in un quadro conoscitivo omogeneo l'insieme degli elementi informativi necessari al monitoraggio, alla promozione e gestione dei grandi progetti urbani sviluppati dalla Amministrazione comunale per la città di Venezia.

Il progetto si pone a sostegno della più ampia pianificazione strategica del comune e, oltre alle attività informative rivolte all'esterno, può assumere un ruolo rilevante di supporto alla definizione integrata delle priorità d'intervento sul territorio.

La Carta delle Trasformazioni Urbane può diventare un importante strumento di supporto alle decisioni, attraverso l'integrazione tra le informazioni territoriali, relative agli interventi che trasformano la Città dal punto di vista urbanistico, e le informazioni che riguardano le trasformazioni in atto nel tessuto sociale ed economico.

Il vantaggio di "territorializzare" le informazioni è quello di avere maggiore chiarezza non solo delle trasformazioni in atto ma anche della loro distribuzione territoriale. Ciò può consentire, peraltro, la simulazione di nuovi scenari agendo, in fase di simulazione, sui diversi fattori (indicatori) di cambiamento che possono individuare da una parte nuovi bisogni e, dall'altra, nuove risposte più efficaci.

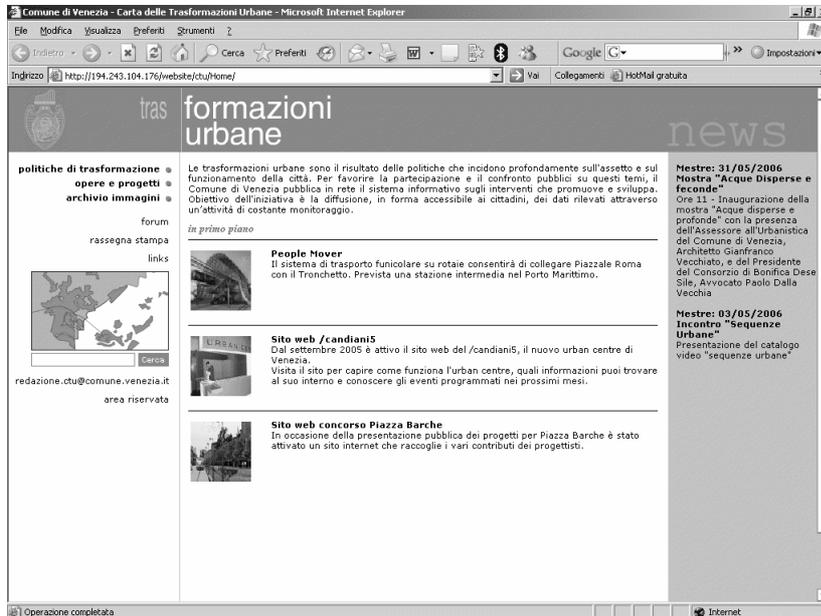


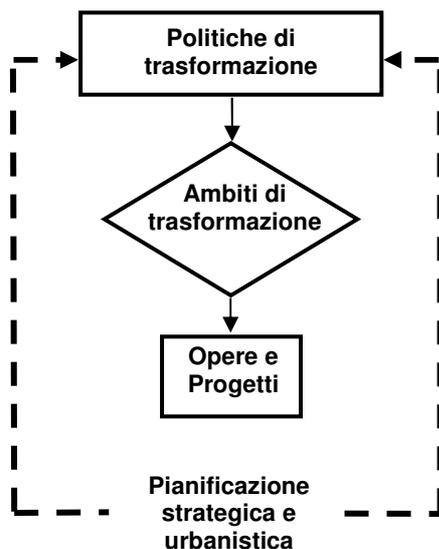
Figura 1: la home page del sito web "Trasformazioni Urbane"

METODOLOGIA

Lo strumento principe per la realizzazione del prodotto è il GeoDataBase la cui struttura è organizzata in modo "poligerarchico"; esistono infatti tre livelli tematici per la descrizione dei processi di trasformazione; - uno superiore e due subordinati - ma ogni oggetto di livello inferiore può appartenere a uno o più livelli superiori.

La "Carta delle Trasformazioni Urbane" è dunque strutturata in:

- Politiche di trasformazione (Livello superiore)
- Ambiti di trasformazione (I livello subordinato)
- Opere e Progetti (II livello subordinato)



Domande di conoscenza per il governo del territorio.

Documento: 1

Autore: Giovanni Borga

Data: 18/06/2007

Figura 2: schema logico della struttura del database

Ogni progetto di trasformazione viene dunque analizzato nelle sue componenti spaziali e politico-strategiche per l'assegnazione dello stesso all'ambito urbano di riferimento e per l'assegnazione degli ambiti ottenuti alle politiche e gli strumenti di intervento sul territorio. E' evidente che il livello superiore non è direttamente referenziabile dal punto di vista geografico ma contiene forti componenti territoriali in virtù degli stretti legami esistenti con ambiti e progetti di trasformazione. Quest'ultimo è un aspetto che comporta alcune criticità sotto il profilo della realizzazione fisica dei modelli dati per la mappatura delle informazioni anche per il fatto che per alcuni progetti isolati non si è ritenuta sensata la definizione di un ambito pur essendo altresì necessario il collegamento con la politica di trasformazione a cui esso si riferisce.

Un ulteriore elemento di complessità è dato dalla necessità di gestire alcuni progetti nella loro articolazione "per stralci", ove gli stralci stessi, per entità dimensionale, economica o rilevanza strategica, assumono talvolta valenze di singolo progetto con struttura informativa altrettanto ricca e articolata.

La base dati alfanumerica è indirettamente correlata a tre strati cartografici che rappresentano rispettivamente una "simbolizzazione" delle politiche come forme proiettate sul disegno del territorio, la perimetrazione degli ambiti di trasformazione e la perimetrazione dei progetti.

La manutenzione della banca dati avviene mediante il lavoro di un gruppo di redazione che procede sistematicamente a:

1. Reperire informazioni sui nuovi progetti e sulle politiche di intervento;
2. Contattare responsabili, promotori e altri attori per la validazione e l'arricchimento delle informazioni specifiche;
3. Popolare il database con i dati opportunamente sistematizzati;
4. Aggiornare e allineare gli strati cartografici apportando le aggiunte o le modifiche necessarie e verificando i codici di collegamento;
5. Aggiornare il modulo web trasferendo i dati dal server di consolidamento in intranet al server pubblico.

La base cartografica sulla quale risiedono i layers tematici è costituita dalla carta tecnica comunale numerica alla scala 1:2000 con i centri alla scala 1:500 ove esistono dettagli sui profili delle coperture, toponomastica e alberature.

La gestione interna della cartografia avviene con ESRI Arcview, la pubblicazione sul web con ESRI ArcIMS automatizzato lato server mediante tecnologia Microsoft ASP, mentre il DBMS utilizzato è MS Access.

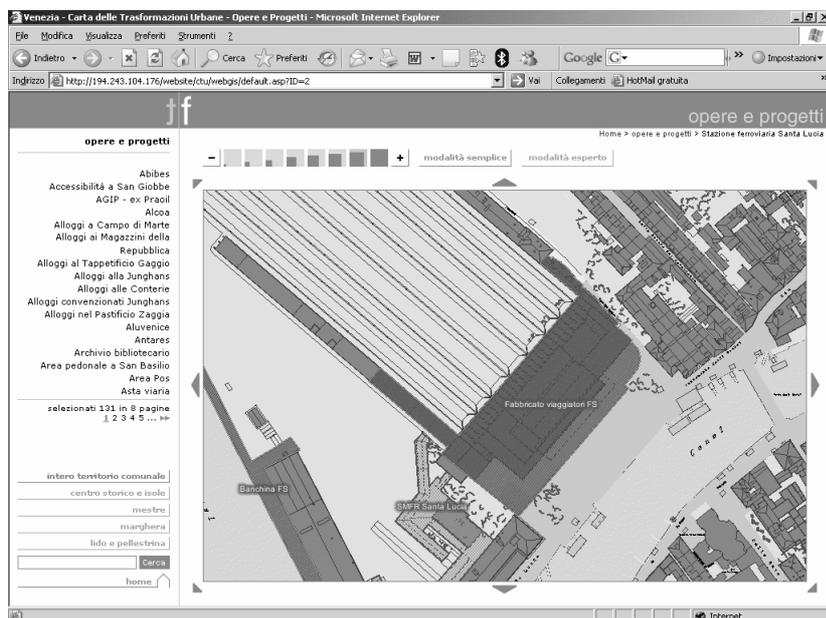


Figura 3: l'interfaccia cartografica pubblica

ATTIVITÀ

Individuazione delle entità da rilevare

Le nuove entità da inserire nella base dati vengono individuate dal gruppo di coordinamento del progetto. Questo ultimo procede ad una valutazione periodica dello stato complessivo della banca dati e, sulla base di più criteri, stabilisce sia le nuove entità da inserire che le entità da eliminare. Le nuove entità selezionate sono quelle a cui viene riconosciuta una particolare rilevanza strategica e complessità in quanto a molteplicità di soggetti coinvolti, significatività delle aree, pluralità delle fonti di finanziamento.

Domande di conoscenza per il governo del territorio.

Documento: 1

Autore: Giovanni Borga

Data: 18/06/2007

Il gruppo di coordinamento del progetto procede inoltre ad un controllo dell'articolazione delle entità definendo le eventuali modifiche e integrazioni.

Individuazione e coinvolgimento dei referenti

La Carta delle Trasformazioni Urbane prevede l'individuazione di soggetti in grado di fornire informazioni sui progetti.

Il contatto con i referenti ufficiali di un ente o società avviene tramite l'invio di una lettera formale di richiesta di collaborazione cui solitamente segue una telefonata o un incontro in cui vengono esposti gli obiettivi del progetto. All'operatore responsabile viene chiesta la disponibilità della propria struttura a collaborare con la redazione per l'attività di rilevazione e diffusione dei dati inerenti all'intervento di competenza.

Il referente ufficiale indica un soggetto, solitamente interno alla struttura, in grado di svolgere il ruolo di referente ai dati. Quest'ultimo ha il compito di collaborare attivamente con la redazione nella raccolta dei dati e dei materiali illustrativi sull'intervento e nella compilazione delle schede.

The image shows a screenshot of a web-based form titled "SCHEDA PROGETTO". The form is organized into several sections:

- Identificativo:** A text box containing the number "2".
- Ultimo aggiornamento:** A date field showing "22/06/2004".
- Nome:** A text box containing "Fabbricato viaggiatori stazione Santa Lucia".
- Nome abbreviato:** A text box containing "Fabbricato viaggiatori FS".
- Referente ufficiale:** A dropdown menu showing "Dott. Ruggero Lombardi".
- Referente rilevazione:** A dropdown menu with "1" selected.
- Sub progetti di appartenenza:** A dropdown menu showing "Stazione FS di Venezia".
- Ambito territoriale:** A dropdown menu showing "centro storico e isole".
- Descrizione:** A text area containing the project's objective: "L'obiettivo del progetto è la modernizzazione dei servizi offerti mediante la riorganizzazione e la riqualificazione funzionale degli spazi interni e il loro adeguamento ai livelli di fruizione cui la stazione, in corso dei costanti flussi turistici e pendolari, è costantemente sottoposta. In particolare verrà ripensata l'organizzazione dei percorsi in modo da migliorare i flussi di mobilità interni."
- Sviluppo:** A text area containing: "Gli interventi avranno inizio entro il primo semestre del 2004, per concludersi entro i 36 mesi successivi."

Figura 4: modulo inserimento dati del progetto

Comunicazione dei contenuti

Dall'aprile del 2005 la carta delle trasformazioni urbane è entrata a far parte dei "contenuti permanenti" del "/candiani5", il nuovo centro di comunicazione, promozione e esposizione dei progetti di trasformazione urbana del Comune di Venezia con sede a Mestre, presso il Centro Culturale Candiani (<http://www.comune.venezia.it/candiani5/>).

"/candiani5", oltre alla carta delle trasformazioni urbane, ospita un'esposizione permanente e costantemente aggiornata di materiali divulgativi realizzati utilizzando tecniche di comunicazione tradizionali, quali plastici, pannelli, manifesti, brochure, e tecniche di tipo multimediale quali video e software interattivi.

STRUMENTI

Architettura software

L'applicazione web è sviluppata in ambiente MS "Internet Information Services" in cui si possono creare pagine web "attive" (ASP) che integrano i contenuti pubblicati con informazioni provenienti da Data Base. Con questa tecnologia sono realizzati gli indici dinamici del sito, tutte le schede dei progetti, l'archivio immagini, links, news, la rassegna stampa e il forum di discussione. La cartografia viene invece veicolata su internet mediante ArcIMS che è invece un applicativo cartografico, installato in un sistema già predisposto con server web e ambiente di runtime Java (JRE), che consente di allestire delle viste cartografiche sviluppate in un ambiente "autore" e di inserirle in pagine web corredando il tutto di barra di navigazione G.I.S., finestra di inquadramento e legende tramite un altro ambiente definito di "design". Il "designer" crea automaticamente un sito basandosi su alcuni modelli standard. La personalizzazione del risultato finale è possibile intervenendo manualmente sugli script generati dal software. Un ambiente "manager" permette infine di gestire i "map services" corrispondenti alle mappe create con l'autore.

L'integrazione dei due software avviene a livello di script lato server dove alle azioni dell'utente sulla mappa debbano corrispondere interrogazioni della banca dati e, viceversa lato client, dove appositi link nelle pagine web debbano modificare l'inquadratura della mappa o modificare lo stato dei livelli cartografici.

Le attività necessarie riguardo il software utilizzato riguardano essenzialmente gli aspetti di manutenzione delle funzionalità realizzate, che si effettua eliminando disfunzioni che emergono dalla fase di collaudo dell'applicazione e dalle procedure di aggiornamento dei dati; si tratta

sostanzialmente di modifica del codice delle pagine web (HTML + ASP e Javascript) collegate alle banche dati alfanumeriche e di modifica delle pagine contenenti le mappe interattive (Javascript). E' necessario inoltre lo sviluppo e l'integrazione di nuove funzionalità, che possono comportare la modifica di interfacce esistenti (sia web sia dbms) o la creazione di nuove interfacce oppure nuove mappe tematiche in ArcIMS.

Architettura hardware

L'hardware per il funzionamento del sistema informativo è costituito da un computer server con sistema operativo Windows 2000 professional / XP professional collegato in rete locale sul quale si effettuano in tempo reale le modifiche al software e l'aggiornamento delle banche dati. Questo computer di "consolidamento" del sistema informativo è accessibile dalla rete intranet. Periodicamente viene replicato l'intero sito sul server pubblico dal quale è possibile la sola consultazione senza possibilità alcuna di modifiche ai dati.

Non vi sono particolari attività previste in quanto l'architettura hardware è relativamente semplice e, una volta messa a regime, comporta unicamente un'attività di controllo e monitoraggio.

VALUTAZIONI E CONCLUSIONI

La prima versione del sistema (soprattutto per la parte web) ha visto un drastico ridisegno delle interfacce per rendere le funzionalità interattive della cartografia più accessibili a segmenti di utenza di profilo non tecnico / specialistico. E' stata anche rivista la denominazione dei livelli tematici che è sembrata non sufficientemente immediata: da Progetti Urbani / Sub Progetti / Interventi Puntuali si è optato per Politiche di Trasformazione / Ambiti di Trasformazione / Opere e Progetti.

Tali modifiche sono state apportate soprattutto nell'ottica di valorizzazione dello strumento all'interno del nuovo Urban Center inizialmente pensato come luogo di comunicazione / promozione, ma per cui si auspica l'integrazione a breve termine con nuovi strumenti di partecipazione che consentano un rapporto dualistico tra amministrazione e cittadinanza.

(Presentato con Elena Astori e Omar Tommasi alla 10a conferenza nazionale ASITA novembre 2006)

9.3.2 Il contributo delle nuove tecnologie alla conoscenza del territorio

LA RICERCA INTEGRATA "NUOVE TECNOLOGIE E INFORMAZIONE TERRITORIO & AMBIENTE"

Siamo di fronte ad una complessità crescente di problemi del territorio, dell'ambiente, della difesa del suolo, della mobilità e dei processi di pianificazione. La conoscenza sistematica di questi problemi è fondamentale per l'interpretazione degli stessi e per la costruzione di piani e politiche territoriali necessarie a fronteggiarli. In questo contesto risultano altresì evidenti la crisi degli Organismi Istituzionali (Enti Cartografici e Regioni) a fronte della proliferazione di norme e strumenti che domandano informazioni territoriali.

Un progetto di ricerca, finanziato con gli utili provenienti da convenzioni istituzionali sviluppate presso il Dipartimento di Pianificazione dell'Università IUAV di Venezia, è stato varato da circa 16 mesi, articolato in quattro distinti progetti di ricerca sostenuti con altrettanti assegni. Il senso dell'iniziativa è quello di contribuire ad una riflessione a più voci (istituzioni, enti di ricerca, imprese e università) sui rapporti tra domanda e offerta nel comparto dell'informazione a sostegno dei processi di governo e di gestione del territorio e dell'ambiente e sulla necessaria ridefinizione dell'assetto istituzionale di riferimento. Sullo sfondo si colloca il tema della relazione tra modelli di conoscenza e processi decisionali nelle pratiche di governo territorio-ambiente, che costituisce di fatto il vero asse di riferimento della ricerca. Il primo dei quattro sottoprogetti si occupa di esplorare il contributo conoscitivo che oggi è fornito dal sistema tecnologico. L'Information Communication Technology è un settore ormai da anni in tumultuoso sviluppo nell'ambito del quale la sensoristica a bordo di varie piattaforme per il monitoraggio del territorio assume un peso di grande rilievo. L'obiettivo del progetto è quindi quello di classificare il complesso dell'offerta orientandola verso profili diversi di utenti in ragione delle diverse tematiche applicative. La seconda ricerca ha come obiettivo l'esplorazione dei cosiddetti giacimenti informativi, definiti come sistema degli archivi gestionali "vivi" (stabili e permanentemente aggiornati) presenti diffusamente nell'ambito della pubblica amministrazione. Questi due progetti rappresentano nella loro integrazione la struttura complessiva dell'offerta di dati e informazioni territorio-ambiente. La terza ricerca ha come obiettivo da un lato l'analisi della domanda di informazione espressa sia in forma implicita dal sistema norme-politiche-istituzioni, sia in forma esplicita da parte di chi opera a livello del governo e della gestione. Dall'altro quello di disegnare modelli di relazione tra segmenti di domanda e opportunità di offerta. Il quarto progetto (descritto nell'articolo "Ritardi strutturali e funzionali dell'organizzazione dei soggetti competenti alla produzione di informazioni territoriali, e strumenti di coordinamento nell'esercizio

III Giornata di Studi
"L'urbanistica digitale"
INU Campania
27/11/2006

delle funzioni amministrative" di A. Sau) si pone l'obiettivo di investigare e rappresentare la geografia delle istituzioni (Organi Cartografici dello Stato, Regioni, Ministeri, ecc.) con l'intento di verificare il rapporto tra le missioni istituzionali e le pratiche concrete, il grado di consapevolezza nei confronti dell'articolazione della domanda, la conoscenza e la propensione all'utilizzo delle risorse tecnologiche e non. Il lavoro intende quindi rappresentare criticamente lo stato dell'arte in questo settore, confrontarlo con le realtà in altri contesti nazionali e contribuire operativamente al dibattito sulla riforma del settore. Elemento trasversale che caratterizza il progetto complessivo di ricerca è costituito dall'organizzazione di tutti i materiali analitici in un database che garantisce una solida struttura di archiviazione, di aggiornamento e di esplorazione dei materiali. Si tratta di un sistema particolarmente efficace per la pubblicazione degli stessi sul web, condizione fondamentale per usi condivisi dei prodotti della ricerca.

NUOVE TECNOLOGIE PER IL MONITORAGGIO DEL TERRITORIO

Scenario di riferimento

Lo sviluppo delle opportunità tecnologiche e in particolare della sensoristica a bordo delle più svariate piattaforme apre notevoli possibilità di acquisizione e trattamento di dati geografici sia a livello urbano che di area vasta. Tale condizione permette di utilizzare e integrare diversi dati orientabili a temi strategici (difesa del suolo, ambiente, pianificazione, mobilità, ecc.), ma anche di valutare modelli diversi di distribuzione dei prodotti derivabili dai sensori che tengano conto di costi, utenti e tematiche applicative.

Obiettivi della ricerca e metodologie di sviluppo

Obiettivo della ricerca "Integrazione, trattamento e distribuzione dei dati territorio-ambiente acquisiti da piattaforme satellitari, aeree, veicolari, marine e terrestri" è quello di evidenziare il contributo delle risorse tecnologiche attualmente disponibili sul mercato da cui si possono ricavare dati e informazioni per la conoscenza del territorio e dell'ambiente. Il primo vantaggio d'uso di dati telerilevati è senz'altro dovuto alla visione sinottica di un territorio e alla possibilità di ottenere dati aggiornati ciclicamente anche in tempi brevi, per applicazioni che richiedono il monitoraggio continuo di un fenomeno o valutazioni "pre/post" evento. Sono inoltre possibili analisi multitemporali che permettono di valutare lo sviluppo o degrado di un territorio, infine integrazioni tra prodotti, che aumentano il contenuto informativo sia spaziale che spettrale dell'area monitorata. Esistono tuttavia una serie di problematiche d'uso delle tecnologie che non hanno ancora consentito una significativa diffusione dei dati e prodotti da esse ricavabili. Le ragioni sono di tipo economico (costi elevati e politiche di distribuzione e licenza poco chiare), di reperimento dei dati (troppi siti commerciali e istituzionali dove cercare informazioni tecniche) e di elaborazione dei dati (programmi costosi e complicati). Nell'ambito della ricerca è stata realizzata una classificazione delle varie tipologie di sensori e di alloggiamenti su piattaforme, attraverso la creazione di una base dati. Il "DB sensori" consente alle diverse tipologie di utenti di individuare lo strumento più adatto alla propria applicazione/problematica, sulla base del contenuto informativo ricavabile, della scala spaziale, del territorio di riferimento, della data di creazione del dato e infine sulla base dei tempi e delle modalità di aggiornamento dello stesso.

I sensori e le piattaforme per il monitoraggio del territorio e dell'ambiente

Quasi tutti i sensori sono legati ai principi della radiazione elettromagnetica, misurano quindi quanto un elemento o fenomeno territoriale assorbe, trasmette o retro-diffonde energia elettromagnetica. La prima distinzione tra sensori va fatta tra strumenti attivi e passivi. I primi sono sia sorgenti che "misuratori" dell'energia che emettono e sono tipicamente i sensori radar e laser. I sensori radar (segnale microonde) vengono alloggiati sia a bordo di satelliti che su aereo e vengono utilizzati in qualsiasi condizione climatica e a qualsiasi ora del giorno e della notte per ottenere informazioni sulla "rugosità" di una superficie e sul contenuto di umidità dei suoli. Possono essere utilizzati quindi sia per integrare le produzioni cartografiche a scala comunale e provinciale, realizzare modelli digitali del terreno, monitorare lo stato strutturale degli edifici (microspostamenti), o supportare la protezione civile nella gestione di catastrofi (frane, alluvioni, ecc.).

I sistemi laser puntuali (altimetrici e batimetrici) o a scansione (lasescanner), alloggiati su aerei o elicotteri (o su treppiedi per misure "verticali") consentono invece la rilevazione del territorio con precisioni e accuratezze molto dettagliate. E' così possibile ottenere misure della superficie terrestre per la costruzione di modelli digitali di terreno e superficie.

I sensori passivi invece misurano il valore di radiazione solare che emette un certo elemento del territorio, dipendente dalla sua composizione chimica, stato fisico e dalla sua temperatura. Le principali operazioni che possono essere condotte con le immagini derivate dalle registrazioni di queste radiazioni sono di tipo foto-interpretativo e di elaborazione delle bande. Le prime consentono di classificare una immagine in base alla vera e propria interpretazione del colore, della forma e dimensione degli oggetti e sono derivate da sensori ad alta risoluzione spaziale (Ikonos, Quickbird, Orbview 3, ecc.). Lavorare sulle bande significa invece confrontare la risposta spettrale degli oggetti alle diverse lunghezze d'onda ed estrarre informazioni altrimenti non ottenibili con la semplice fotointerpretazione come lo stato di salute della vegetazione, indicatori

di permeabilità dei suoli, le aree inquinate (coperture in cemento amianto o discariche abusive, ecc.), le mappe di uso e copertura del suolo.

Gli strumenti dedicati alla contemporanea registrazione di più bande e che consentono operazioni di confronto tra le stesse sono i sensori multispettrali, e più ancora i sensori iperspettrali. I primi sono alloggiati sia su satellite che su altre piattaforme, i secondi per lo più su aerei. Di particolare interesse il satellite Landsat, la piattaforma più utilizzata per elaborazioni in campo urbano, grazie ai due sensori multispettrali alloggiati. Il Landsat è operativo dal 1972 e la sua longevità ha consentito la realizzazione di un enorme archivio dati utili per elaborazioni multi-temporali molto significative come la valutazione dell'espansione urbana, dei processi di desertificazione o deforestazione, dei cambiamenti d'uso del suolo, ecc. Gli strumenti iperspettrali invece non sono ancora molto utilizzati (tranne il sensore Mivis) per la difficoltà di elaborazione e gestione della vasta mole di dati, ma hanno buone prospettive di sviluppo perché possono discriminare in modo dettagliato le caratteristiche dei diversi oggetti e perché le bande di registrazione possono essere programmate prima del volo.

A fianco di questi strumenti esistono un'infinità di altri sensori, che stanno diventando d'uso comune e quotidiano come la strumentazione Gps, la rete delle centraline per misure di tipo meteorologico e agroalimentare, o i gas analyzer per la misura della CO₂ e dell'inquinamento atmosferico.

LA VALORIZZAZIONE DEI GIACIMENTI INFORMATIVI

Scenario di riferimento

Le amministrazioni pubbliche producono, raccolgono ed elaborano una grande quantità di documenti, alimentando sistematicamente basi di dati, più o meno correttamente strutturate in formati digitali, per le specifiche attività istituzionali autorizzative e/o gestionali. Si tratta di veri e propri "giacimenti informativi", caratterizzati da contenuti territoriali e ambientali che costituiscono una risorsa poco esplorata e non valorizzata a fronte delle grandi potenzialità d'uso, e di fatto rappresentano la produzione reale di dati territorio-ambiente da parte del sistema pubblico.

La questione della mancanza di disponibilità, di interoperabilità e di accesso dell'informazione, soprattutto di tipo territoriale, a fronte delle grandi potenzialità derivanti dalle nuove tecnologie, sono elementi in cui si stanno concentrando le nuove normative. Un esempio è la direttiva europea INSPIRE per la realizzazione di un'infrastruttura di dati territoriali comunitaria finalizzata all'interscambio e alla condivisione della cartografia all'interno dell'Unione Europea. A livello nazionale, la valorizzazione del patrimonio informativo della PA è uno degli obiettivi fondamentali delle strategie di e-government, contenuta anche nel Codice dell'Amministrazione Digitale (D.Lgs 7/3/2005 n.82, agg. D.Lgs 4/4/2006 n.159), in vigore dal 1 gennaio 2006. In tema di dati territoriali il Codice istituisce un Comitato con il compito di definire le regole tecniche per la realizzazione delle basi di dati territoriali, e il Repertorio Nazionale dei dati territoriali presso l'Autorità per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione (CNIIPA). Quest'ultimo ha pubblicato nel 2006 un documento che definisce le linee guida per l'applicazione dello Standard ISO 19115:2003 Geographic Information - Metadata - al Repertorio Nazionale dei Dati Territoriali, e che individua, in particolare, l'insieme minimo di elementi di metadati (Core Metadata) valido per le diverse tipologie di dati territoriali. Da citare inoltre le azioni svolte nell'ambito dell'IntesaGIS, stipulata nel 1996, che rappresenta a tutt'oggi il tentativo più organico di modificare in termini positivi la situazione dell'informazione geografica in Italia. In questo scenario nazionale e comunitario, lo stato delle basi informative della PA, dell'accesso, interscambio e la fruizione dei dati, territoriali e non, rimane critico sia a livello delle grandi istituzioni ed Organi Cartografici, sia a livello locale, dove le basi di dati più vicine al cittadino rimangono tendenzialmente poco accessibili.

Obiettivi della ricerca e metodologie di sviluppo

La ricerca dal titolo "Giacimenti Informativi. La produzione istituzionale di dati territorio-ambiente" ha l'obiettivo di individuare i soggetti istituzionali ai diversi livelli, centrale-locale, con responsabilità e competenza nel settore territorio-ambiente, e di classificare le risorse che connotano i "giacimenti informativi", identificarne i contenuti informativi (alfanumerici e cartografici) con relativi formati, aggiornamento, disponibilità, ecc.

Allo stato attuale sono state catalogate una serie di istituzioni pubbliche e private, a partire dai grandi Organi Cartografici fino agli Enti che operano in ambito locale, in funzione della veste giuridica. Sono state catalogate inoltre una serie di basi informative in ambito ambientale a livello nazionale (APAT e la relativa rete SINAnet, Ministero dell'Ambiente, Servizio Geologico, Servizio Mareografico, ecc.) ed a livello regionale. Esse infatti godono di una normativa specifica: la direttiva 2003/4/CE, recepita D.Lgs 19/8/2005, n.195 garantisce il diritto di accesso all'informazione ambientale posseduta dalle autorità pubbliche, che devono metterla a disposizione in forme facilmente riproducibili e consultabili tramite mezzi elettronici e banche dati. Una mappatura a parte riguarda le banche dati gestionali e autorizzative di Enti Locali, Comuni, Consorzi ed Autorità, che sono di difficile accesso e per le quali, nell'ambito della ricerca, è prevista la catalogazione da svolgere "sul campo", attraverso visite presso gli Enti stessi. Al fine di evidenziare le criticità e le eventuali incongruenze tra le basi dati detenute da diversi Enti, è stata scelta un'unica area studio sulla quale svolgere l'attività di mappatura. La classificazione dei

contenuti informativi delle banche dati è stata effettuata tenendo conto di quanto indicato nelle linee guida sui metadati (standard ISO 19115:2003) e da altre esperienze di archiviazione di banche dati e repertori cartografici.

MODELLI DI DISTRIBUZIONE DI DATI TERRITORIO - AMBIENTE

L'offerta di risorse informative è caratterizzata da una eterogeneità estrema, sia sotto il profilo dei contenuti sia sotto quello della qualità e quantità.

I soggetti istituzionali che svolgono compiti di governo del territorio e gli operatori privati investiti dai vari ruoli legati alla pianificazione - progettazione - salvaguardia da tempo fanno uso di informazioni digitali geografiche o geograficamente riferite nell'ambito della crescente diffusione delle tecnologie informatiche e telematiche scontrandosi con i numerosi problemi derivati dalla mancanza di dati, dalla scarsa qualità e dalla replicazione di tali informazioni.

Ciò che appare chiaro è la mancanza di un quadro di riferimento dell'informazione territoriale mediante il quale monitorare la diffusione, la qualità e gli aspetti peculiari delle innumerevoli risorse informative presenti presso enti ed istituzioni, ed in grado di fornire il panorama dell'offerta di dati digitali proveniente dal mercato attualmente caratterizzata da una evoluzione molto rapida.

Obiettivo 1: classificazione e integrazione delle risorse informative

Come primo obiettivo ci poniamo la realizzazione di uno strumento con il quale classificare l'offerta di dati digitali territoriali che permetta successivamente l'integrazione di "pacchetti" orientabili a determinati temi applicativi.

Obiettivo 2: rilevazione e classificazione della domanda di informazione

Il secondo obiettivo si propone di classificare la domanda di informazione territorio - ambiente partendo da una iniziale divisione in due macro categorie: 1) domanda implicita, ovvero la domanda informativa rilevabile dall'analisi delle normative che istituiscono o regolano le attività di governo del territorio; 2) domanda esplicita, ovvero la domanda informativa espressa da soggetti che ricoprono determinati ruoli nelle attività di governo e gestione territoriale.

Metodologie

Il raggiungimento degli obiettivi è condizionato dalla fase di classificazione di offerta e domanda informativa, la quale, a sua volta, è subordinata alla definizione degli attributi che caratterizzano le risorse informative, offerte o richieste, operando una razionalizzazione e una sintetizzazione delle caratteristiche proprie delle risorse offerte e della domanda, una sorta matrice di incrocio domanda - offerta - quadro sinottico della situazione che di fatto si è venuta a creare.

La prima fase di classificazione delle risorse oggetto della domanda e dell'offerta di informazione porta a definire essenzialmente quattro categorie di attributi: 1) attributi semantici; 2) attributi spaziali; 3) attributi temporali; 4) formati.

Mentre gli attributi spaziali e temporali sono sviluppabili senza l'ausilio di particolari accorgimenti, occorre evidenziare alcuni aspetti riguardanti la classificazione semantica (ovvero dei contenuti delle risorse informative) e il problema dei formati. In primis la classificazione semantica presuppone l'utilizzo di un linguaggio comune nel descrivere i contenuti della domanda e quelli dell'offerta. È infatti evidente che non esiste un metodo univoco per descrivere le informazioni territoriali, perciò la classificazione semantica passa inevitabilmente per la definizione di un dizionario terminologico limitato ma non semplicistico che permetta di dare lo stesso nome ai medesimi contenuti.

Riguardo i formati occorre rilevare quanto i problemi non siano tanto legati agli aspetti informatici quanto piuttosto riconducibili al modo in cui l'informazione digitale è organizzata. Risulta forse necessario spingersi ad individuare le varie modalità di strutturazione dei contenuti geografici e di quelli non geografici: se ci soffermiamo ad esempio sui dati geografici, la questione potrebbe spostarsi sui criteri di distinzione tra le varie modalità di georeferenziazione, oppure tra la geometria pura e l'organizzazione topologica o infine, tra informazione discreta e uniformemente distribuita. Si tratta forse di migrare il "problema del formato" al "problema della forma".

Modelli analitici e struttura dei contenuti

I contenuti cardine della ricerca sono identificabili in: 1) Provvedimenti legislativi dai quali ricavare la domanda implicita; 2) Soggetti dai quali determinare la domanda esplicita; 3) Strumenti di governo del territorio con i quali i soggetti coinvolti svolgono i propri compiti.

Questi tre elementi sono classificati e catalogati nella base dati della ricerca che contiene anche le relazioni che vi intercorrono: i provvedimenti sono relazionati agli strumenti mediante l'esplicitazione delle prescrizioni mentre i soggetti mediante l'attribuzione di determinati ruoli. Dalle prescrizioni si determina la domanda implicita mentre dai ruoli la domanda esplicita.

Come primo set informativo utile al test dei modelli analitici è stato inizialmente popolata la domanda implicita contenuta negli atti di indirizzo della recente legge regionale 11/2004 del Veneto relativamente alle prime quattro "matrici": aria, clima, acqua, suolo e sottosuolo mentre sono in programma a breve l'analisi di altri testi normativi regionali significativi e la conduzione di interviste mirate alla registrazione della domanda informativa esplicita.

STRUMENTI DI LAVORO E METODOLOGIE OPERATIVE PER L'INTEGRAZIONE DELLE INFORMAZIONI

I contenuti relativi ai vari temi della ricerca vengono tesaurizzati mediante lo sviluppo di un progetto comune basato sulla tecnologia DBMS orientato alla costituzione di una base dati con finalità di archiviazione, analisi e condivisione dei risultati ottenuti.

Attualmente esistono tre moduli indipendenti relativi a: 1) sensori e piattaforme; 2) giacimenti informativi; 3) modelli di distribuzione dati. Un quarto modulo condiviso svolge funzioni di correlazione e contiene l'anagrafe dei soggetti coinvolti nei vari processi di indagine e l'adozione del Thesaurus Europeo Multilingue GEMET necessario alle classificazioni semantiche.

Sul Thesaurus GEMET è interessante evidenziare come la scelta effettuata sia stata motivata dal fatto che esso contiene termini specificamente legati alle scienze della terra ma soprattutto dal contenuto caratterizzato da tre diversi tipi di relazioni interne (gerarchiche e associative) tra i vocaboli utili alla definizione dei modelli analitici e all'individuazione dei pacchetti informativi tematici.

Un altro ruolo strutturale è svolto dal sito web www.ricercasit.it pensato come dispositivo di comunicazione ma anche come strumento per l'organizzazione e la condivisione interna delle informazioni. Attraverso il sito è dunque possibile ottenere informazioni specifiche sugli argomenti della ricerca, visualizzare gli stati di avanzamento e i documenti prodotti, avere informazioni su progetti e attività correlati mentre per gli appartenenti al gruppo di lavoro vengono messi a disposizione strumenti per la gestione dei contenuti e quella di attività ed eventi.

(Presentato con Silvia Castelli, Silvia dalla Costa, Luigi Di Prinzio, Antonella Sau alla III Giornata di Studi "L'urbanistica digitale" promossa da INU Campania il 27/11/2006)

9.3.3 Idee per il sistema informativo urbano - due casi studio

III Giornata di Studi "L'urbanistica digitale" - 27/11/2006
INU Campania

SCENARIO

Il governo del territorio e la salvaguardia dell'ambiente, probabilmente mai come ora, appaiono indissolubilmente legati alla conoscenza dei fenomeni urbani e territoriali e quindi all'informazione geografica.

È altresì maggiormente chiara la natura dei sistemi informativi territoriali quali strumenti principe di quelle che definiamo "nuove tecnologie" oramai indispensabili per qualsiasi attività istituzionale, di quell'insieme di strumenti tra i quali l'onnipresente personal computer svolge un ruolo insostituibile ma che privo della "materia prima" da elaborare a nulla servirebbe e nulla potrebbe.

Nuovi provvedimenti legislativi regionali fanno proprio il ruolo di enorme importanza acquisito dall'informazione geografica rendendo forse più difficoltoso l'avvio di procedure amministrative basate su metodologie nuove e poco esplorate, ma diffondendo in modo più deciso la cultura e le tecniche legate alla trasformazione dei singoli archivi in veri e propri "quadri di conoscenza" condivisi e costantemente alimentati.

OBIETTIVI

Nel panorama suesposto è tutt'ora alto il rischio di concentrare energia e risorse nella messa a punto di sistemi informatici costituiti quasi esclusivamente da piattaforme hardware - software relegando al rango di attività secondaria e marginale la progettazione logica dell'intero sistema entro il quale far ricadere le scelte di breve e lungo periodo.

I casi studio oggetto di questo contributo possono essere viste come "idee" di SIT comunale definite quanto più possibile prescindendo dagli aspetti tecnici ed informatici mettendo invece in evidenza gli aspetti progettuali e metodologici.

Gli obiettivi del SIT comunale, forse dapprima poco delineati, vengono via via disegnando un'architettura di risorse informative e di relazioni che finiscono col coinvolgere la totalità dei servizi e delle attività proprie dell'amministrazione locale. Il sistema informativo nasce come "idea" per poi divenire progetto logico ed esecutivo; successivamente viene articolato in moduli "autoportanti" e infine, attraverso attività di analisi, rilievo, elaborazione, bonifica e sviluppo, mette a regime alcuni dei moduli definiti lasciandone altri in previsione a breve termine e altri ancora a lungo termine senza mai "scollarsi" dal quadro programmatico di riferimento.

QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO

Il panorama delle normative sul governo del territorio vede un grande fermento principalmente in ambito regionale ed in particolare occorre evidenziare come alcuni dei più recenti provvedimenti in materia di pianificazione pongano in assoluto rilievo temi di nuova concezione quali la "governance" o la "partecipazione" oltre ad enfatizzare con inedita forza le potenzialità offerte dai sistemi informativi territoriali.

Tra le normative regionali di interesse in materia di governo del territorio è bene evidenziare provvedimenti come quelli del Lazio (1999), dell'Emilia Romagna (2000), della Puglia (2001), di Campania e Veneto (2004) e di Toscana e Lombardia (2005) ove ritroviamo diffusamente riferimenti all'utilizzo dei sistemi informativi territoriali per la pianificazione come anche alla partecipazione e concertazione nei processi di formazioni degli strumenti urbanistici. Lazio, Emilia Romagna, Veneto e Toscana contengono inoltre nuove considerazioni sull'economia nell'uso delle risorse mirando nel contempo al perseguimento di politiche di sviluppo sostenibile come in particolare quanto espresso dalla L.R.1/2005 della Toscana.

Anche il concetto di trasparenza negli atti amministrativi risulta considerato sotto una nuova luce mentre l'impiego estensivo delle tecnologie SIT è fortemente enfatizzato nelle leggi del Veneto e della Toscana e, in minor misura in quelle del Lazio (che però risale al 1999) e Lombardia.

CASO STUDIO: IL SIT PER IL COMUNE DI SCORZÈ (VE)

L'introduzione e l'uso di strumenti GIS avviene nella maggior parte dei casi per esigenze di gestione interna ai vari uffici (quasi sempre dell'ufficio tecnico) in quanto, com'è naturale, l'adozione della cartografia numerica avviene nell'ambito della pianificazione urbanistica.

Le potenzialità degli strumenti GIS inducono inoltre sempre più diffusamente i tecnici a valutare la possibilità di effettuare un monitoraggio delle entrate tributarie relazionando gli archivi dell'ufficio addetto ai tributi alla cartografia numerica e a quella catastale. Tuttavia è possibile spingere l'analisi più a fondo sfruttando in maniera intensiva le funzionalità tecnologiche e i modelli analitici.

La gestione dei costi urbani

La gestione della spesa è un'attività che può trovare grande giovamento dall'impiego di un sistema informativo territoriale.

Le spese correnti rappresentano l'onere per l'ente locale nell'ambito del "do ut des" che si instaura con la popolazione e si possono considerare direttamente collegate alle entrate correnti per cui può essere interessante formulare alcune ipotesi di valutazione.

Nell'ambito dell'intero comune la situazione è in equilibrio; molto probabilmente però si verificano delle concentrazioni di costi e di entrate diversi nelle varie aree del paese. L'intenzione non è certo quella di creare nuovi frazionamenti e inutili attriti all'interno del territorio di un comune quanto quella di conoscere più a fondo la situazione specifica arricchendo di nuovi elementi il quadro informativo.

Lo strumento informatico e il GIS, in questo caso, portano un contributo molto importante in quanto permettono di attribuire qualsiasi voce di spesa e di entrata all'oggetto urbano che l'ha determinata. Oltre alla georeferenziazione delle entrate che avviene con aggancio ai soggetti dell'anagrafe tributaria, per ciò che riguarda le uscite è possibile: distribuire i costi di un servizio sul relativo bacino di utenza, attribuire spese puntuali all'oggetto che le determina (riparazione e manutenzione dei manufatti urbani), distribuire sul territorio spese specifiche in modo statistico in relazione a variabili socio-demografiche.

Il risultato finale può dare origine ad una serie di mappe tematiche (aggregate per microzone o disaggregate per verifiche puntuali) che visualizzano le variabili scelte (entrate, uscite, bilancio ecc.) e/o gli oggetti puntuali relativi alle varie voci di spesa di entrata.

I servizi al cittadino

La rete civica è ormai uno strumento diffuso. Moltissime amministrazioni si sono da tempo dotate di un sito internet dal quale chiunque può trarre informazioni e servizi. I servizi, nella fattispecie, sono ancora di natura puramente consultativa e, talvolta autoreferenziale, ma lo strumento informatico e il web permettono di rendere interattiva la navigazione tra le pagine web consentendo di interagire col sistema.

L'interazione degli utenti consente di costruire e mantenere archivi di dati potenzialmente relativi a qualsiasi attività o fenomeno che successivamente, con l'uso di software web-gis, si ha la possibilità di relazionare e incrociare con archivi esistenti in modo da ottenere nuove informazioni tematiche. Ad esempio, una qualsiasi scheda compilata da remoto attraverso un sistema di autenticazione può essere inserita in una base dati il cui contenuto verrà visualizzato sotto forma di carta tematica semplicemente prelevando l'indirizzo del soggetto dall'archivio anagrafico per contestualizzare geograficamente l'informazione espressa.

Occorre infine rilevare l'importanza data dalla recente normativa locale ai nuovi temi della partecipazione e, conseguentemente, le potenzialità offerte dalle tecnologie nella realizzazione di "sistemi di ascolto" mediante i quali qualsiasi commento espresso può essere associato ad una posizione geografica.

Tributi e servizi

Attualmente la legislazione italiana consente ai comuni una consistente autonomia finanziaria in relazione alla quale occorre evidenziare come le spese e le entrate correnti costituiscano sempre più una sorta di flusso dare - avere che si verifica praticamente con cadenza annuale tra amministrazione e cittadino.

In materia di prelievo fiscale, questo meccanismo è ormai sempre più evidente, per cui l'instaurazione di un nuovo tipo di rapporto con la popolazione sorretto da accordi chiari e soprattutto equi assume quasi i caratteri dell'emergenza. Il contribuente oggi chiede (e ha il diritto di farlo) che gli vengano fornite tutte le informazioni possibili su quanto l'amministrazione preleva, da chi, e con che criterio esplicitando quindi il nesso tra servizi erogati e prelievi subiti.

Tributi e disponibilità economiche

Relativamente a quanto esposto si possono anche elaborare considerazioni più squisitamente politiche.

Un esempio ci è dato recuperando il concetto di "capacità contributiva" così come è espresso in modo chiaro ed inequivocabile nell'art. 53 della nostra carta costituzionale ove il legislatore afferma che il sistema tributario è "informato a criteri di progressività".

Risulta piuttosto chiaro come non sia possibile progettare e programmare un sistema tributario informandolo a criteri di capacità contributiva e di progressività senza conoscere e valutare le caratteristiche socioeconomiche della popolazione.

Anche le decisioni politiche possono dunque essere trasparenti. La redazione di "mappe socioeconomiche" del territorio comunale dà la possibilità al politico di giustificare e documentare le sue scelte di politica fiscale e di incentivo allo sviluppo finanche a prefigurare la realizzazione di meccanismi di monitoraggio e comunicazione delle ricadute derivate dall'applicazione dei provvedimenti legislativi.

Tributi e qualità

La qualità dello spazio urbano può essere determinata in parte da fattori esterni ma la quota parte di responsabilità dell'ente locale sulle condizioni qualitative della città non è certo trascurabile.

Una serie di fattori come ad esempio qualità dell'aria e dell'acqua, presenza di rumore e altri elementi di disturbo, presenza di verde attrezzato e sportivo, di attrezzature e spazi per pedoni e biciclette, vicinanza del servizio di trasporto pubblico e dei punti di raccolta dei rifiuti ecc. sono riconosciuti da tutti come determinanti nella percezione del grado di benessere riscontrabile nelle varie zone della città.

Potremmo affermare che anche la qualità determina una "condizione di disponibilità a contribuire"; essa è quantificabile mediante l'elaborazione di speciali indicatori e relazionabile ad altri di parametri per valutarne i rapporti su base geografica utilizzando tecniche GIS, fornendo così interessanti informazioni utilizzabili nei processi decisionali.

Per valutare la qualità dello spazio urbano il lavoro da compiere consiste nel rilievo puntuale degli elementi, la loro organizzazione su livelli stratificati e la costruzione degli "ambiti influenzati" da ogni elemento tematico. Si può quindi procedere alla costruzione del quadro conoscitivo sulla qualità della città che può essere utilizzato dai politici come fonte di informazioni per la programmazione di interventi a breve termine e per tutte le valutazioni nel rapporto con la fiscalità, oltre che reso totale o in parte di dominio pubblico.

Il prototipo

Il prototipo è realizzato in ambiente web e web-gis ed è improntato sull'uso di banche dati allineate e georeferenziate mediante il rilievo sul campo della toponomastica e della numerazione civica comunale. Si tratta di un rilievo di entità non trascurabile ma di importanza estrema in quanto permette di riferire al territorio qualsiasi informazione purché dotata dell'indirizzo.

I codici cosiddetti "ecografici" vengono successivamente associati ai relativi edifici costituendo una relazione del tipo "molti a uno" permettendo rappresentazioni tematiche dell'edificato o delle zone territoriali sulla base di informazioni e dati provenienti da diversi contesti applicativi.

La figura 1 rappresenta la schermata di accesso web al sistema informativo.

Si tratta di un'interfaccia multiutente che consente la visualizzazione delle informazioni nella classica modalità ipertestuale affiancata da alcuni moduli per la visualizzazione delle cartografie di base e tematiche.

In estrema sintesi le mappe visualizzabili ed interrogabili sono: 1) la zonizzazione dei gettiti ICI e TAR SU; 2) mappatura della qualità urbana, inquinamento rilevato, servizi di pubblica utilità con indicatori ponderali rielaborati e visualizzati sulla mappa generale della qualità; 3) densità demografica, situazione della proprietà immobiliare, mappatura delle attività economiche con indicatori ponderali rielaborati e visualizzati sulla mappa della capacità contributiva; 4) Indicatori complessi di equità: rapporto capacità contributiva / imposizione fiscale e rapporto qualità urbana / imposizione fiscale.

CASO STUDIO: IL SIT PER MOLA DI BARI (BA)

L'esigenza di dotarsi di un sistema informativo urbano comunale prende avvio dalle procedure connesse alla redazione della parte strutturale del nuovo strumento urbanistico ma in realtà le necessità di progettare un quadro di conoscenza sufficientemente ampio sui vari aspetti di governo e gestione del territorio comunale ha radici più profonde. In presenza di un ambiente piuttosto fertile e caratterizzato da una chiara percezione del valore intrinseco del dato territoriale emerge dunque quasi con urgenza la volontà di inserire la costituzione delle prime basi informative necessarie alla pianificazione all'interno di una cornice di ampio respiro che renda

chiara e inequivocabile la posizione di ogni singola tessera nel complesso mosaico del sistema informativo territoriale.

La figura 2 rappresenta la prima grande ripartizione di aspetti e problematiche individuando tre importanti momenti del processo evolutivo della realtà socioculturale e territoriale del comune: 1) La storia; 2) Lo stato di fatto e le tendenze; 3) Le idee, i piani e i progetti.

Storia di Mola

La storia e la cultura apparentemente non sembra possano avere un ruolo all'interno di un progetto così fortemente caratterizzato da aspetti tecnologici, tuttavia non si può non ritenere importante ciò che di pregresso ha contribuito alla formazione della città come la si vede attualmente. Esistono importanti elementi di indagine che riguardano le vicende storiche, le trasformazioni del territorio, l'evoluzione delle identità culturali e territoriali, i luoghi e gli elementi caratteristici dell'ambiente urbano e di quello naturale.

Il progetto del SIT include a questo proposito alcuni indirizzi sull'utilizzo delle tecnologie ai fini analitici e comunicativi considerando soprattutto: a) gli aspetti legati alle indagini di tipo multitemporale basate sul confronto di immagini e cartografie digitali; b) le potenzialità delle tecnologie multimediali pensate in contesti di "Urban Center" nei quali la conoscenza degli aspetti storico culturali può essere arricchita dalla possibilità di dialogare con l'amministrazione attraverso progetti di partecipazione / co-progettazione e di recupero di valori e identità.

Stato di fatto e tendenze

La parte più consistente riguarda l'attualità. Lo stato di fatto e le tendenze vengono rappresentate e monitorate mediante A) la predisposizione di un quadro conoscitivo di base; B) la realizzazione di un meccanismo di ascolto; C) la sistematizzazione dell'impianto delle regole.

A) Il quadro conoscitivo di base è il nucleo essenziale per tutte le attività connesse al sistema informativo. Esso è caratterizzato da: 1) l'acquisizione, ottimizzazione delle cartografie e immagini e i modelli tridimensionali che costituiscono la rappresentazione del territorio comunale; 2) l'integrazione degli archivi gestionali correntemente utilizzati e potenzialmente geo-riferibili; 3) il rilievo di nuovi livelli informativi necessari al completamento del quadro di conoscenza.

Per quanto riguarda dunque gli "strati di base" il contributo scientifico offerto dai poli universitari di Bari e Venezia si costituisce di attività di consulenza sulle modalità di reperimento e trattamento dei dati, specifiche tecniche, acquisizione, impieghi e costi di acquisizione; consulenza e formazione su piattaforme hardware e software per la gestione dei vari formati; progettazione di livelli informativi da acquisire, modalità di esecuzione dei rilievi, consulenza sulle attrezzature necessarie; definizione di protocolli di acquisizione - integrazione - collegamento - condivisione tra utenti e piattaforme diverse.

B) Il meccanismo di ascolto è visto come uno strumento di impiego generale con il quale l'amministratore rileva i contributi dati dalla popolazione e dalle associazioni e li valorizza all'interno di processi di partecipazione. La sua prima attivazione è prevista in concomitanza con la redazione del nuovo piano urbanistico ma sarà progettato in modo da permetterne il riutilizzo in altri contesti ma soprattutto concepito su base geografica così da consentire percorsi di indagine basati su parametri di tipo spaziale. Anche su questo tema le università forniscono consulenza, seminari, formazione sui temi della condivisione/partecipazione e sulle nuove tecnologie della condivisione delle conoscenze; svolgono inoltre la progettazione e lo sviluppo in ambiente internet/intranet del dispositivo di raccolta strutturata e geo-riferita di commenti, opinioni e contenuti e di alcune applicazioni di integrazione con le altre basi dati del SIT definendo i percorsi di sviluppo futuro.

C) Per la sistematizzazione e valorizzazione del sistema delle regole infine ci si baserà sul concetto ancora poco esplorato di "georeferenziazione della spesa". La spesa riferita alle singole zone del territorio consente principalmente due attività: la microprogettazione di interventi manutentivi e il monitoraggio incrociato dell'indicatore di spesa con altri indicatori come ad esempio qualità della città, qualità dei servizi erogati, percezione della qualità della vita, degrado/disagio ecc. Anche in questo caso le università svolgono la loro consulenza specifica soprattutto per quel che concerne la definizione degli indicatori, la definizione dei protocolli di incrocio spesa / qualità e la definizione di modalità di rappresentazione e comunicazione oltre a svolgere direttamente la progettazione delle basi dati necessarie.

Idee piani e progetti

I momenti progettuali raccolgono sostanzialmente le istanze di cambiamento futuro pensate ed espresse per la città e l'ambiente naturale.

In quest'ottica, la trasparenza nei processi di trasformazione urbana è vista, sia per il politico sia per il cittadino, come una necessità che induce ad orientare il contributo delle nuove tecnologie verso la "ristrutturazione" dei meccanismi di scelta politico - amministrativi che finiscono col determinare gli effetti più importanti sull'assetto del territorio. Il sistema informativo contiene dunque un progetto di "monitor delle trasformazioni urbane" col quale l'amministrazione rende trasparenti i meccanismi decisionali e gli effetti che questi producono sulla città.

Viene poi naturale pensare questo strumento connesso al meccanismo di ascolto e partecipazione in modo da poter analizzare in tempo reale convergenze e divergenze attraverso una sorta di

“matrice” comparativa che, basata anch’essa su tecnologie DBMS, può fornire numerose chiavi di lettura dei fenomeni evolutivi della città permettendo inoltre la loro condivisione e comunicazione attraverso interfacce opportunamente sviluppate in relazione ai diversi tipi di profilo utente.

(Presentato alla III Giornata di Studi "L'urbanistica digitale" promossa da INU Campania il 27/11/2006)

9.3.4 A web-gis geo-data catalogue application for analysis and comparison of data availability and informations required for land planning and management.

XXI conferenza AESOP 2007

ABSTRACT

The application presented is part of the integrated research “New Technologies, Land and Environmental Informations” that University IUAV of Venice is carrying out. It is a web-based application using DBMS and GIS technologies, developed with the aim of :1) storing, managing and exploring geo-data provided by public administrations and private companies; 2) testing several models of representing data availability compared with information needed for land planning and management. Probably the implementation of the european thesaurus “GEMET” is one the most interesting items of the study. GEMET has the important function of contents semantic classification system with which is possible to evaluate how geo-data available meets information needed; GEMET contains a group of keywords with internal hierarchies and classifications that makes possible semantic comparisons and put in evidence the gap between available data and needed informations. All informations collected within research activities are stored in three databases mutually connected by an integrated structure which is the main data provider for the web-gis application. The web based interface offers two different ways to explore integrated database contents. The first way allows user to select a specific activity in the field of land management, showing the list of the needed geo-information and geo-data availability; the second way directly gives the “view” of data available in a specific geographical area.

(Abstract Presentato alla XXI conferenza AESOP - Association of European Schools of Planning di Napoli 2007)

9.3.5 A prototipal system for monitoring data availability and information demand.

26th UDMS - Urban Data Management Symposium Stoccarda 2007

ABSTRACT

The complexity of the issue connected with the environment’s protection, requires growing knowledge of data and information as decision support to policy maker and urban manager. A research project has been carried out at University IUAV in Venice – Department of Planning, with the aim of better understanding the relationship between data available from new technologies and Public Administration achieves and information demand from policy-maker/urban manager. Furthermore, the research gave the opportunity to review of institutional frame of the authorities working the field of environment and urban management, in order to propose a new institutional set-up. The advanced proposal consider a National Agency and some Regional Agencies creating an integrated system of collection, elaboration and diffusion of the environmental and territorial information. To the actual state, a first prototipal application of this integrated system has been realized tested in an area study.

1 THE RESEARCH PROJECT DESIGN

The complexity of the issue connected with the environment’s protection, requires growing knowledge about the transformation, the present situation and the trends regarding this question. New technology offers extraordinary opportunities to improve this understanding about environmental’s problems with a join effort between the public sector and the private one.

However information about the environment in Italy, are in a strong cultural delay combined with the deep-seated crisis of the public activities.

A political and cultural effort is needed to promote initiatives, in order to develop the grasp of the habitat that will be, in this way, protected and strengthened.

A research project has been passed by the University IUAV in Venice- Department of Planning; the main objectives are:

- promoting a reflection about the connection of the supply and demand of information to support government’s processes, environment and territory’s preservation;

- reconsidering the reference of the institutional set-up.

This research project is divided in four projects. The first one 's target is to explore the system of archives and databases constantly updated- collected by the public administrations for specific institutional/managerial activities.

The second research is needed to explore the cognitive contribution that is represented by the sensors' system situated on several platforms (satellites, aerial, terrestrial and marine vehicles) to monitoring the environment. Therefore the objective of this two researches is to classify the whole of the data collected by these sensors and turn them to different consumers.

The integration of these two stages represents the complete structure of the offer about the environmental and territorial data.

The goal of the third section is to analyse the information's demand requested both from the policy maker and from the urban manager. Furthermore, this research wish to understand the relations between demand's segments and the offer's opportunities.

The fourth project intends to investigate and represent the institutions' authorities that are in charge of the territorial information (cartographic state's organs, regions, ministries and so on) in order to verify the relation between their institutional duties and the market.

So this work would describe critically the state of the art in this area, compare the reality of other national contests, and be proactive to support the debate of the sector's reform.

Therefore, a proposal has been advanced in order to create a service provided by a national Agencies and by a number of regional Agencies; their purposes are to create an integrated system of collection, elaboration and diffusion of the environmental and territorial information.

The four research projects carry out effectively some of the supposed functions for the regional Agencies thanks to the development of a prototype that simulates:

- the monitoring, the recording and the classification of the demand's information requested by several policy makers and urban managers.
- the monitoring, the recording and classification of the sources' information that represent the whole offer of data coming from new technologies and institutional archives.
- The comparison between offer (supply) and demand pointing out the informative deficit.

2 ANALYSIS AND CLASSIFICATION OF DATA FROM PUBLIC ADMINISTRATION ARCHIVES

Public administrations produce, collect and elaborate considerable amount of data and information, supplying digital databases/archives for specific institutional/managerial activities. These archives are often defined by territorial and environmental contents, showing therefore great potentials but, on the other hand, they remain an unknown and unexploited resource. In order to add value to public sector information, many national and international initiatives have been promoted such as: European directives and acts in the field of e-government and re-use of public documents and, the INSPIRE initiatives for establishing an Infrastructure for Spatial Information in the European Community.

However, the state of public archives and spatial information in Italy remains critical in terms of availability, quality, organisation, accessibility and sharing of the information. These problems are noticeable through all levels of public institutions, from national to local authorities, where access for the general public is fundamentally difficult.

2.1 Goals and strategies of development

Aim of the research is to classify digital information resources constantly updated by public environmental/territorial authorities, during their organizational and managerial activities, for better understand:

- The state of information available from public sector;
- The relationship between information from public archives and new technologies, and how to integrate them.

Considering the wide range of local and central public organizations working in the environmental field, the task of detailed screening of all information, archives and dataset, it is a complex operation that requires a remarkable effort.

It has therefore been necessary to make strategic choices in order to pursue the general aims and to optimize the survey of archives and databases. During the first phase, national and international best practices and codes, webGIS and web-archives have been investigated.

Then, a first screening of national authorities and their databases has been carried out, in order to understand how to classify all the available information. Consequently, a specific database "DBGiacimenti", useful for the classification of the public digital archives contents, has been realized and tested. A list of features useful to describe heterogeneous databases has been chosen, taking into consideration well-known international experiences and the fundamental integration between this and all other databases, realised with this research project, in order to construct an integrated informative system for online data-sharing.

The survey of public archives and databases has been carried out through interviews and site visits of some local administrations, chosen in a case-study area. This aims to have a detailed

characterization of all existing databases in the same area, belonging to different authorities, and to point out all incongruences.

2.1.1 Database "DBGiacimenti" for the classification of public digital archives: main features

Due to size and format differences, the definition of a group of data able to characterize the databases, in terms of general information and contents, is a long and complex activity.

A large number of keywords, obtained from a unique dictionary used in all researches, the Thesaurus GEMET (General European Multilingual Environmental Thesaurus), have been used for describing information contents.

Metadata guidelines, the Standard ISO 19115:2003, have been applied to define the databases (format, updating, distribution,...); in some cases, these have been modified to comply with databases from Sensors.

The "DBGiacimenti" database also describes all private and public national/local authorities working in the field of environment and territorial management, classified by their juridical status and connected to their own archives/databases.

2.1.2 Survey of public sector digital archives

The survey of the public sector digital archives has been carried out in two phases:

- on-line survey of national archives (National geographical map Institutes, National Agency For Environmental Protection, National Geological Service, National Maregraphic Services, ..)
- "in the field" investigations of local authorities (Town councils, Districts, Cooperatives, Regional Agency for Environment Protection, ecc..) with environmental and urban management competences in a case study area within Veneto Region.

The survey has been carried out sometimes by interviewing the heads of the various administrative departments, other times by checking the administrative activities and the availability of digital archives.

2.2 Results

Investigations and public archives analysis are still in progress, but the panorama which result gives rise to many themes:

allows wide range of analysis of different type of data, treatment, accessibility, within different local authorities;

point out relationships, information fluxes and dynamics between different authorities at different levels and hierarchies working in the same area;

effectively test the database "DBGiacimenti" in different cases, with different type of data, and its suitability to other research purpose;

also evidence some weakness of the strategy: classify so many digital archives in different type of authorities in the same area needs a considerable effort and does not allow a statistical analysis that, otherwise, can be carried out comparing similar public administration working in different areas.

3 ACQUISITION, INTEGRATION AND DISTRIBUTION OF DATA FROM AERIAL, SATELLITE AND TERRESTRIAL SENSORS

During the last years we have witnessed a considerable development in the new technologies for management of territorial and environmental information. There are about 100 sensors lodged on satellites, intended for earth observation and climatic and meteorological analysis, considering only active missions.

Aircraft (civil aviation planes, helicopters, ultralight aircraft) have been used since a long time for territory monitoring and map-making, but, recently, traditional technologies have been supported by other instruments, such as Laser scanners, for DTM/DSM realisation, or hyper-spectral sensors, which allow very detailed classification soil use and covering. A series of sensors intended for bathymetric and geomorphic surveys (as for example the multibeam system) are installed on ships or other craft.

There are, then, many instruments installed on vehicles, used for assessing and "automatic" survey of roads, signals, territory elements (integrated gps system, inertial and cameras).

There are, finally, sensor systems forming environmental control networks (quality of air and water), for agriculture and meteorology. These allow multi temporal analysis, as well as forecast models for different kinds of applications.

3.1 Goals and strategies of development

The aim of this survey is underlining the contribution of technological resources from which data and information on territory and environment can be obtained and which are available at present on the market. The aim is, then, classifying the whole of the offer orienting it towards the different user profiles, according to the different application subjects.

The specific purposes are:

- to make a survey of sensors and their platforms, classifying them in a bank data oriented towards the different user profiles, according to the different application subjects;
- to analyse the possibility of integration between different sensors and by-products, and to evaluate their improvement by means of data from the public sector archives, with the aim of building up one single offer system ;
- to define a system of comparing offer and demand, intended to support the instruments for territory and environment planning.

The survey started from an analysis of the activities and projects of boards and research institutes, in the view of obtaining a first survey of sensors intended for territory and environment study and of the instruments of diffusion and distribution of data and products. The huge amount of available literature and the contribution since many years supplied from satellite for the earth observation have inevitably been the starting point of this work.

The analysis of data bank and web sites for divulgation of satellite pictures (as; for instance, the ITC's database of Satellites and Sensors - International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation and the Data Base CEOS -Committee on Earth Observation Satellites), still very bound to a scientific and sectoral approach to the subject, permitted to orient the following classification of sensors and the building up of the data basis, towards three main objectives:

- to divulge characteristics and performances of the sensors to a body of users made of boards and institutions dealing, either locally or at central level, with territory planning and management;
- to orient classification towards territorial and environmental applications;
- to underline the contribution of sensors installed on other platforms, taking into consideration only those already used, without considering research projects or prototypes.

3.1.1 The database "DB Sensori"

The analysis phase was preparatory to the database planning: the map of sensor classification and the conceptual and logic structure of "DB Sensori" database problems have been defined. The database, filled with sensors data and characteristics, is the basic instrument, the meeting point between the data market and the final users, divided into different subjects of application (risk and soil defence; soil planning and use; mobility; environment).

The principal elements of the database are, therefore, sensors and platforms; while secondary elements are data, projects and application. The "DB Sensori" database permits to view and to examine data relative to instruments (general information, technical details, information about cost per km² and on data distributors), to the different platforms on which they are installed (general information, technical details). The relation with application subjects can be examined, together with its relationship with possible information sources.

A series of queries have been set up in order to allow the user to choose a customised solution: the best space resolution, cost, consistency with the application subject, the degree of updating, the local and international distributors and so on.

3.1.2 The comparison and relationship with integrated research

The problem of sensors classification in relation to the application subjects has been faced from the very beginning.

Nevertheless, the comparison with the methodology of information sources research (started in a following phase) has inevitably brought up for discussion again the classification and definition of the applications. Classification became even more difficult when facing the problem of how to establish a contact between all the results of information offer - sensors and information sources - with the system of information demand. Some of the components of the sensors database have then been redefined in order to make it homogeneous and to put it in touch with the other archives. The same definitions were adopted for information related to space (scale, resolution) and to time (date of creation, date and frequency of data updating).

The system of connecting archives in terms of applications was more difficult to achieve. The description and classification of the applications and contents which can be obtained from sensor products (as well as sources) must comply to specific requirements:

- it must be semantically correct;
- it shall not be auto referential;
- it must be complete and exhaustive
- it must be in common with the other data banks (that is, it must represent the contents of information sources and it must describe the information demand).

The use of a common language for classification of subjects and applications was intended to make exchanges between data bank easier, through a system of key words. This language was achieved starting from semantically consistent words, already structured into categories, relations and importance hierarchies, derived from a definite and shared vocabulary.

The GEMET - General Multilingual Environmental Thesaurus - of the European Board for the Environment appeared as the most suitable instrument for the fixed objectives.

An experimental phase followed, due to the inevitable modification of the "DB Sensori" database and to the discussion about the use of Gemet. Its aim is testing the integration between databases and setting the system of data demand and offer.

3.2 Results

We have at present filled up the database relative to sensors installed on satellites and aircraft; we have furthermore completed a series of alignment operations between databanks representing the information offer ("DBSensori" and DB Giacimenti).

The next step is an investigation of the instruments installed on vehicles, craft and of the system of stations (monitoring network).

Furthermore, it will be necessary to discuss the different integration typologies and modality, as concerns data derived from sensor system and sources system.

After one year of research, it becomes more and more evident that the sensor subject is extremely complex and, most of all, in constant development. It is nevertheless a very stimulating subject, especially as far as it concerns the possibilities of integration between different technologies, between data and products derived from technologies with information resources belonging to boards and institutions.

4 THE NEED FOR INFORMATION AS CONTAINED WITHIN NORMS AND AS EXPRESSED BY POLICY-MAKERS/URBAN MANAGERS

Objects of this research are a classification of the information demand connected with management of territory and a comparison between such demand and the data offered by technological instruments (such as sensors) and by public agencies (information layers). At the same time it is intended to experiment with techniques aiming at integration of sensor-originated data with information layers so as to obtain an "information surplus" which could be addressed at specific aspects of the demand.

4.1 Goals and strategies of development.

The first issue to be solved was an analysis of the precise meaning of such an expression as "information demand". This was needed both in order to define a way to structure it inside a data base, and in order to design the research and interviews necessary to obtain it. At the same time there was performed an "expeditious screening" in order to select a first set of data about governance/management activities in act, existing prescriptions and norms, subjects being involved. This was indispensable in order to test the functionality of the data base.

After the initial screening, it became possible to identify the principal elements of the information demand, to classify them, to record them inside the data base and to perform some initial queries by connecting the data in the offer and by operating cross-controls.

Along with the "refining" and fine-tuning of the interpretative and logical models, the collection of demand will have to be integrated with more systematic inquiries and with interviews aimed at a significant panel of public and private operators. The analysis will have to be concentrated in a geographically limited area so as to cover the largest possible part of application themes.

Subsequently, and by exploiting such models, it is possible to reach a definition of the thematic "packets" which permit an integration of the data originated from sensors with those deriving from complementary information bodies, thus making it possible to extract new, important information; the packets so defined - or re-defined on the base of other criteria - can be compared with a mapping of the information demand, generating a synoptic view which could evidence the extent to which the demand was satisfied.

4.2 Results.

4.2.1 The database for classification of the information demand.

The main product of the analysis is a database called "DBDomanda", whose aim it is to systematically record the information demand. As is well known, the use of DBMS systems is grounded on the definition of each element included, i.e. on a definition of the features characterizing each of the items which are part of the data base. The features of the information demand are in large part analogous to those of the offer and basically belong to three types:

- semantic features (concerning the contents);
- spatial features (for localization and for degrees of spatial definition);
- time features (for matters concerning the updating of data).

While for space and time features there exist some established criteria (see ISO - Metadata), for semantic classification it was decided to make use of the GEMET Thesaurus, realized by the European Environment Agency (EEA) and described hereafter.

4.2.2 Populating the database

In order to test the efficiency of the classification models, a first set of information was obtained with procedures of expeditious nature, i.e. non-systematic procedures which permit to obtain specific information with limited use of resources. This first set of data needs to be later integrated with extensive and systematic methods, which would secure a larger coverage for the analysis.

For the screening phase, it was chosen to opt for a research based on two archives of metadata developed in a web environment, which, as systematic repertories of geographic and non-geographic data banks, have permitted to extrapolate a first list of plans and tools for the management of territory, as well as regulation frameworks to be referred to, and the information demand thus generated.

It is expected that the picture thus obtained should be integrated first with a more systematic analysis aimed at completing the regulation framework to be referred to, and secondly with direct interviews to selected public and private operators, so as to record the demand that may not be considered in the regulations.

4.2.3 Application for access to the database

Finally, an integral part of this research is the design of an information system which can supply a permanently updated picture of the production - diffusion - utilization flows of the territorial data. A tool of this kind is based on a constant activity of monitoring, which guarantees the feeding of the integrated database. Furthermore, since it can be interrogated by the operators working at territorial management, it is designed to supply the information necessary for each of them to make the most efficient use of the technological tools available in matters of geographic and environmental information.

5 INTEGRATED DATABASES FOR COMPARISON OF DATA AVAILABILITY AND INFORMATION REQUESTS

The activity of a permanent monitoring that is supposed to be one of the regional Agencies' function, carried out by operators in charge of the territorial administration and protection of the environment, supplies three different databases:

- the offer of data coming from technological equipment ("DBSensori");
- the offer of data supplied by institutional activities ("DBGiacimenti");
- the request of territorial -environmental information to carry out the administration of the territory ("DBDomanda").

A fourth database contains the elements that enable the integration of all of them. Altogether they represent the so-called "integrated databases", that is the database that constitutes the main 'data provider' for the application to consult the information.

Before describing in detail interface and functionality of the access, it is necessary to investigate the integration techniques among the different database, spending a few words to introduce the use of the General European Multilingual Thesaurus, GEMET, that is the most important element of the integrated databases.

The use of the DBMS technology to monitor, classify and compare the demand-supply of territorial information, needs a plan of a logical model, this one should detect, among other things, the semantic mediator that allows the exchange of the demand's records and the ones of the offer. It is evident that a normal textual description of informative contents do not allow the analysis of the "matching" between demand and offer, it is not so easy to find out which is an other way to describe/present these contents. After a first reflection, the best solution to follow could be the use of a "keywords" ' list and three definitions have been taken into consideration:

- dynamic list auto-increased by the free input of the user;
- static list or dynamic filled in or improved by an administrator;
- static list taken from other disciplinary contests.

At this point, the analysis of the GEMET was quite interesting, in particular a rich internal system and semantic classifications has been found, for this reason the third option's choice has been strengthened and the GEMET would be included in the databases.

The GEMET's main component (strength) is the descriptors' list in which elements are explained synthetically and translated in various languages. The descriptors are classified by two different system:

- the first type is an "assembling" of groups and macro-groups (then the relation is one to many);
- the second one is a direct "assignation" of one or many topics that belong to a list of forty terms (so the relation is many to many).

These two systems coexist reciprocally without any interference between each other and, therefore, this is a double system of classification. In addition to be classified, the descriptors are reciprocally related, again with a double system: hierarchical and associative. The difference between the two systems of relations (that, in fact, are analogous), is pleasantly informative and a hierarchical relation joins a broader-term with a narrower-term; on the other hand an associative relation connects two related-term.

At this point, it is clear that the table of the 5208 GEMET's descriptors represents an excellent list of keywords for the semantic characterization of the informative contents also because the classification and the relation tables link these descriptors together.

The offer of data from sensors are registered in the "DBSensori" that is divided in two principal elements: "sensor" and "platform". The "sensor" represents physically the detected datum, "Piattaforma" instead relates itself to the devices and in this way it becomes the plurality of "vehicles" on which sensors can be installed; what is obtained by the use of these data, is

included in a table of relation that registers the possible applications and the descriptors connected to them.

On the contrary the offer of the data regarding public sector archives is registered on "DBGiacimenti" that contains the main elements "Dataset" and "Subjects"; the first one represents the catalogue of the registered informative resources, the second one is the record of public/private subjects connected, for different reasons to these resources. Also in this database, a specific table of relation contains the multiplicity of links between a database and all the descriptors that explain synthetically the informative contents.

At the end, the 'DBDomanda' is used to register the informative demand and it contains the principal elements "Attività", "Provvedimento", "Soggetto"; their functions are respectively:

- actions carried out by subjects to administrate the territory;
- normative actions that form the reference point;
- the typology of subjects involved in the development.

An other function of "DBDomanda" relates the activities between steps/subjects, being able then to deal with the demand coming from the public regulations and the one request by the public authorities, working in the field of territorial management. Consequently the results are associated to one or more descriptors, where the information are, and it become possible to compare the offer.

Then, the demand/offer's comparison is enable because some "joints" that link the GEMET descriptors, are inserted and they execute the query to have a wide vision of the relation between demand and offer.

Moreover the GEMET's system of hierarchical relations allows, in addition of the "direct matches", to explore some "indirect matches".

A "direct match" 's example could be: the descriptor "landslide" connects the phenomenon's landslides database with the demand of information about areas at risk of landslide.

An "indirect match" description is: both the descriptor of "meteorological phenomenon" and the descriptor "wind" are connected by the hierarchical relation of the GEMET, being able to receive a wide range of information.

Therefore the "indirect matches" permit to identify a huge number of relation between demand and offer but if the quantity of the connection that relates the demand/offer descriptors is huge, the result will be less significant.

The integrated databases represent an instrument to compare the monitoring activity and its high or poor quality of the given information, comparing that with territorial/environmental data.

For this reason, in the databases, each element of the demand needs an indicator, based on the amount of resources connected to the descriptors, considering then the importance that is possible to give the result.

6 APPLICATION USER INTEFACE OF THE INTEGRATED DATABASE

The application of given access to the integrated database is thought in order to answer mainly to two necessity:

- to allow the consultation of the operating contents to a network of operators and bearers of interests;
- to supply an innovative technological instrument for the activities of monitoring and support to the operating ones provided from an institutional authority for the territory/environment information.

For the attainment of these objects is natural to opt for the web as privileged development platform of the application and for the conveyance of data. The first point constitutes in fact the "front-end" of the given database, while the second is the "back-end" with which who manages the system can records the activity of permanent monitoring. Evermore through the "back-end" functionalities the administrator develops a parallel activity of predisposition of "packages" that integrates opportunely data from sensors with informative layers obtaining "added informative value" and orients them to specific segments of the demand.

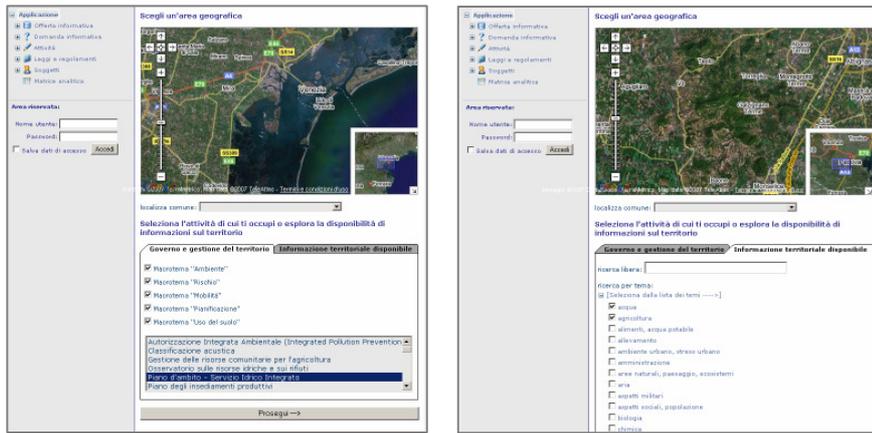


Figure 1: the prototypal interface and the two systems of interrogation

While the system back-end has a substantially analogous operation to a classic CMS, the public interface instead introduces some peculiarities. The navigation system introduces a starting unique access that is divided in two directions: a first distance induces the user to choose one of the territory government activities in the database in order to approach it, then, to access the comparative analysis demand/offer; the second instead allows to explore the data availability prescinding from the use that can be made; for both approaches it is allowed to choose a geographic area of reference by means of an appropriate interactive map equipped of a research tool that allows the localization of a municipality selecting it from one list. In the following steps the system proposes one small map that frames the chosen area and a list of municipalities comprised in this area.

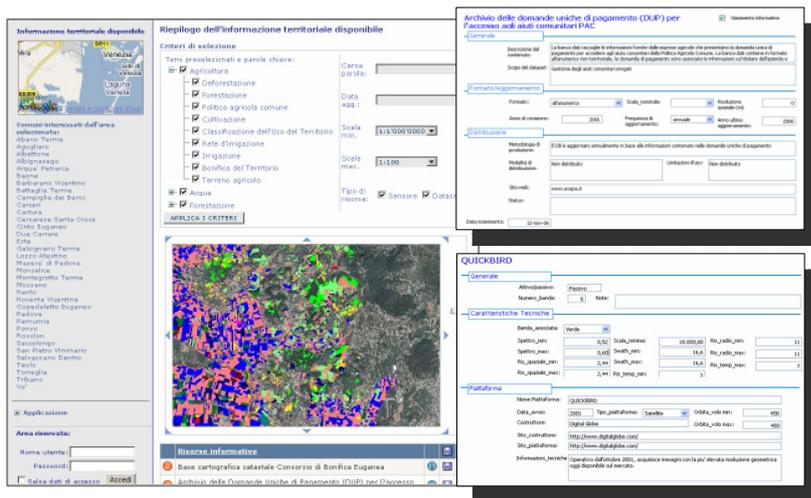


Figure 2: example of results

In particular, regarding the analytical approach demand/offer, after the initial choice of the activity and the geographic area, the user enters to a rather rich page and of customizable contents; the upper part of the page shows the list of the words of demand connected to the activity chosen, characterized from a short description and from a score that indicates how much the offer repository provides in order to satisfy each single word. The score indicator is extensible allowing the exploration to the detail of a single semantic descriptor visualizing the related informative resources. The underlying part summarizes the offer related to the demand allowing the consultation of the detail forms of the informative resources and their visualization in two/three dimensions; in some cases it is possible the download of the data. In the more interesting tools allowed to the user in order to help the offer exploration, we find a navigable map with selectable content with which the user can visualize one or more offer layers overlapped to a generic bidimensional cartographic base and the preview of the data on Google Earth with which it is possible to visualize, by the famous application, also data in three dimensions. In both the lists of demand and offer is possible to activate a selection in order to underline the mutual related words, that is, given to a demand which resources they satisfy it and vice versa and given to a resource which are the demands that it contributes to satisfy.

The second approach, with the difference of the first one, brings directly to the analysis of the available resources for the chosen territorial area to prescind from the demand that insists in it. The tools of the research include a first filter that allows to remove some topics from the completed list inherited by the GEMET dictionary in order to focus the research on those of interest. The next page shows the same interface used for the first approach concerning to the offer; above this section, a series of integrable criteria allows to set up personalized filters reducing a list of informative layers that it can come out rather long; it is possible to filter by descriptor, minimal and maximum scale, date of updating type of resource, beyond to get into freely word to research in the titles and the descriptions.

7 CONCLUSIONS

To the actual state the four research projects have carried to the realization of a first prototype and to its test inside of an area study.

Future targets, considering the reflections emerged during the test phase, are those to pass from the prototypale phase of the system to a more operating and consolidated phase.

It is planned in particular:

- The realization of an interface simplified of access to the information (forms, metadata, costs informations, etc.)
- Focusing the automatic updating modalities of data, for both the offer elements ("DBSensori" and "DBGiacimenti") and the demand ("DBDomanda").
- The start of a debate for the concrete institution of the national agency and those regional ones.

(Presentato con Silvia Castelli, Silvia Dalla Costa, Stefano Picchio, Antonella Sau al 26th Urban Data Management Symposium di Stoccarda 2007)

