

Impatto dell'inquinamento ambientale sul patrimonio storico - artistico: definizione di carte tematiche di pericolosità ambientale - aria

P. Bonanni*, C. Cacace**, R. Daffinà*, R. Gaddi*, A. Giovagnoli**

*APAT - Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia ambientale, servizio Inquinamento Atmosferico

**ICR - Istituto Centrale per il Restauro

Abstract

La collaborazione tra l'APAT e l'Istituto Centrale per il Restauro di Roma è finalizzata, da anni, ad approfondire e sviluppare la tematica degli effetti causati dall'inquinamento atmosferico sui beni di interesse storico- artistico italiano.

Attraverso l'utilizzo della Carta del Rischio del Patrimonio Culturale redatta dall'ICR e i dati di qualità dell'aria e di emissioni degli inquinanti aerodispersi a disposizione dell'APAT, i due enti stanno lavorando ad uno studio mirato alla determinazione di mappe tematiche di pericolosità ambientale – aria per i 24 comuni di interesse del presente rapporto.

Il lavoro di seguito presentato, mostra i passaggi che hanno portato ad una prima definizione della mappa del rischio ambientale –aria relativa al comune di Roma.

Introduzione

Il problema dell'inquinamento atmosferico e dei suoi effetti sul patrimonio storico- artistico italiano sta diventando da alcuni anni sempre più significativo e preoccupante.

Nel II Rapporto APAT sulla "Qualità dell'ambiente urbano" [1] sono stati presentati i risultati del progetto di ricerca che l'APAT e l'Istituto Centrale per il Restauro (ICR) di Roma hanno condotto, negli anni 2000-2006, per correlare sperimentalmente il danno subito dal patrimonio culturale alla concentrazione dei principali inquinanti atmosferici e per studiare gli effetti delle sostanze aggressive aerodisperse e dei fattori ambientali sui beni di interesse storico- artistico esposti all'aperto [2].

Tale attività trova una sua logica collocazione tra le tematiche affrontate dal Tavolo interagenziale "Inventari delle emissioni e piani di risanamento della qualità dell'aria", uno dei 13 Tavoli avviati da APAT¹.

La gestione e la valorizzazione del patrimonio culturale è affidata agli enti locali regionali. Mancano però ancora dispositivi adeguati per la programmazione territoriale degli interventi di conservazione e restauro dei beni. Tra gli strumenti fondamentali di innovazione, appaiono idonei per superare le difficoltà di gestione, i sistemi di supporto alle decisioni.

In questo senso la *Carta del Rischio del Patrimonio Culturale* rappresenta uno strumento innovativo utilizzabile per la pianificazione degli interventi di tutela; il principio guida si basa infatti su un approccio di tipo qualitativo e conoscitivo attraverso l'analisi del rischio territoriale. La finalità del sistema, se realizzato a livello territoriale regionale, permette di approfondire e razionalizzare le conoscenze archiviate a livello nazionale raccogliendo informazioni puntuali e correlando i beni al contesto ambientale in cui si trovano. Il sistema, così come è stato concepito,

¹ Il Tavolo si propone, con la messa in rete delle migliori competenze ed esperienze del Sistema delle Agenzie Ambientali, di fornire supporto tecnico-scientifico ai decisori politici sulla tutela e risanamento dell'ambiente atmosferico. Tutto ciò con un approccio orientato all'*integrazione*, alla *trasparenza*, alla *accessibilità* e alla *fruibilità* dell'informazione. Speciale attenzione viene rivolta all'analisi delle misure per il risanamento, in particolare per quanto concerne il monitoraggio delle *performance* in un'ottica di superamento della logica del comando e controllo.

permette di mettere a punto con un maggiore livello di precisione, la valutazione dei costi, le criticità e le possibili soluzioni a medio e lungo raggio. Rappresenta cioè uno strumento per sostenere a scala territoriale la responsabilità di garantire una relazione stretta tra tutela, pianificazione urbanistica ed impatto ambientale. Si configura come uno strumento di supporto per la conservazione programmata, ma può anche fornire informazioni relative alla qualità dell'ambiente nell'intorno del bene culturale; esso cioè può essere utilizzato come un indicatore fisso (bene immobile) per il piano di risanamento della qualità dell'aria territoriale.

La collaborazione APAT e ICR è finalizzata a verificare la validità delle mappe di pericolosità ambientale – aria della Carta del Rischio del Patrimonio Culturale [3] redatta dall'ICR e a valutare e definire la correlazione tra inquinamento e danno subito dal bene al fine di una sua efficace e ottimale conservazione. In particolare, attraverso le informazioni provenienti dalla Carta del Rischio del Patrimonio Culturale e i dati di qualità dell'aria forniti dall'APAT, ci si propone di redigere le carte di pericolosità tematica del rischio ambientale – aria di alcune delle 24 aree urbane di interesse del presente rapporto.

Nell'articolo verrà illustrato il lavoro svolto utilizzando i dati elaborati dal Sistema Informativo Territoriale (S.I.T.) [4] della Carta del Rischio e i dati di qualità dell'aria, nel caso del comune di Roma.

1. La schedatura dei beni culturali nelle 24 città

Il progetto Carta del Rischio permette di individuare, con dati certi, la distribuzione territoriale del patrimonio archeologico e monumentale e di focalizzare l'attenzione su differenti aree del territorio nazionale.

Il processo metodologico della Carta del Rischio nasce dall'insieme delle esperienze che negli anni l'Istituto Centrale per il Restauro ha attuato nel rispetto della tutela dei beni culturali. Il sistema Carta del Rischio non è uno strumento tecnologico: si serve della tecnologia come strumento di rappresentazione, di valutazioni diverse relative alla salvaguardia dei beni culturali, concepite attraverso lo studio, la ricerca e l'analisi.

Dalla sua banca dati è stato possibile determinare la distribuzione dei beni culturali schedati² nelle aree comunali di interesse della presente relazione (tabella 1 e figura 1) e la corrispondente suddivisione (tabella 2 e figura 2) nelle tipologie fondamentali (beni architettonici, archeologici, musei).

² Dati aggiornati al 2006

Tabella 1: Numero dei beni culturali schedati nelle 24 città di interesse del presente rapporto

COMUNE	TOT BENI
Torino	557
Milano	1203
Brescia	633
Verona	994
Venezia	2167
Padova	535
Trieste	326
Genova	1954
Parma	330
Modena	251
Bologna	909
Firenze	1440
Livorno	123
Prato	116
Roma	3695
Napoli	946
Foggia	54
Bari	408
Taranto	80
Reggio Calabria	75
Palermo	367
Messina	192
Catania	223
Cagliari	209

Figura 1: Distribuzione percentuale dei beni schedati nelle 24 città di interesse del presente rapporto

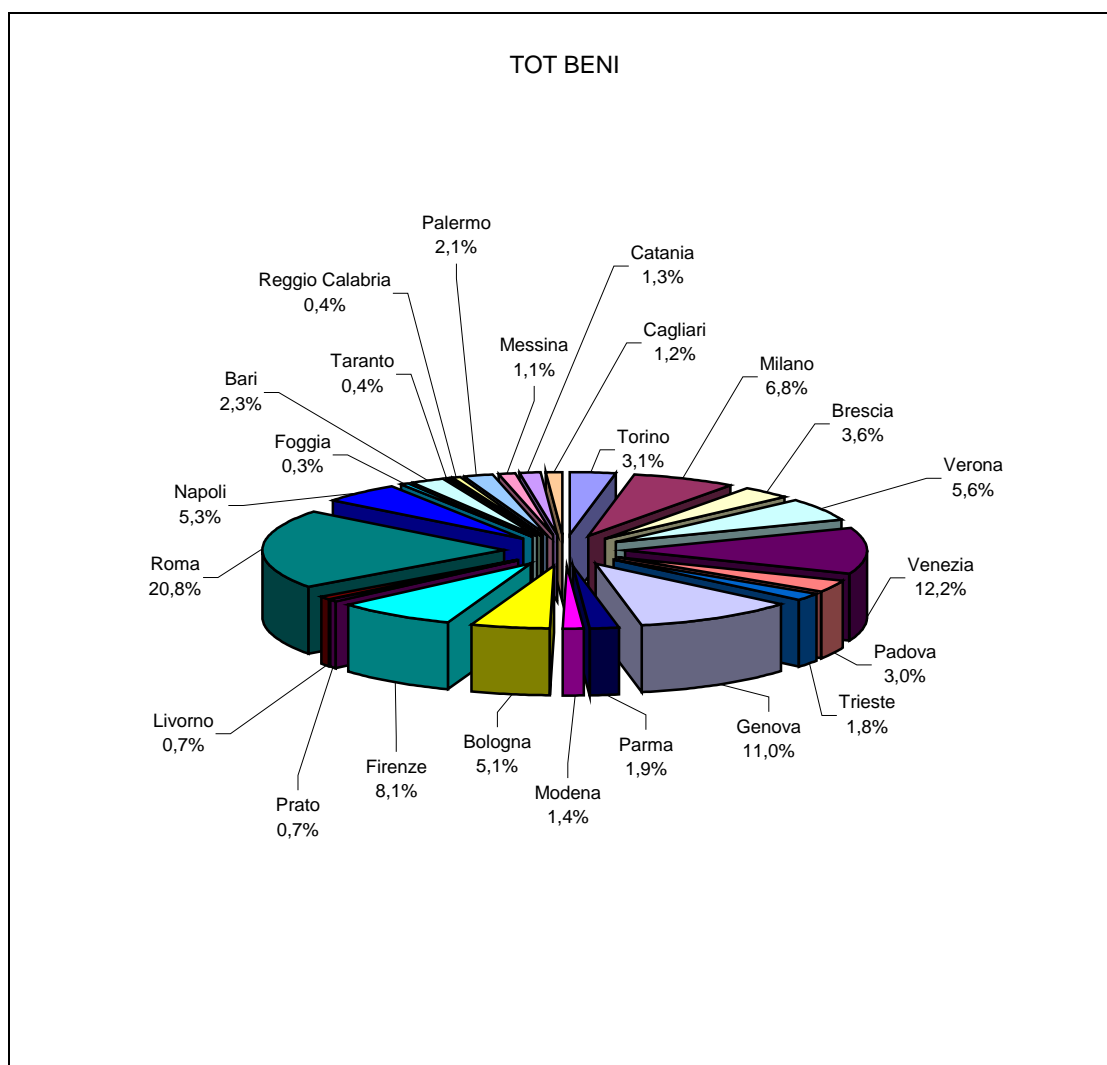


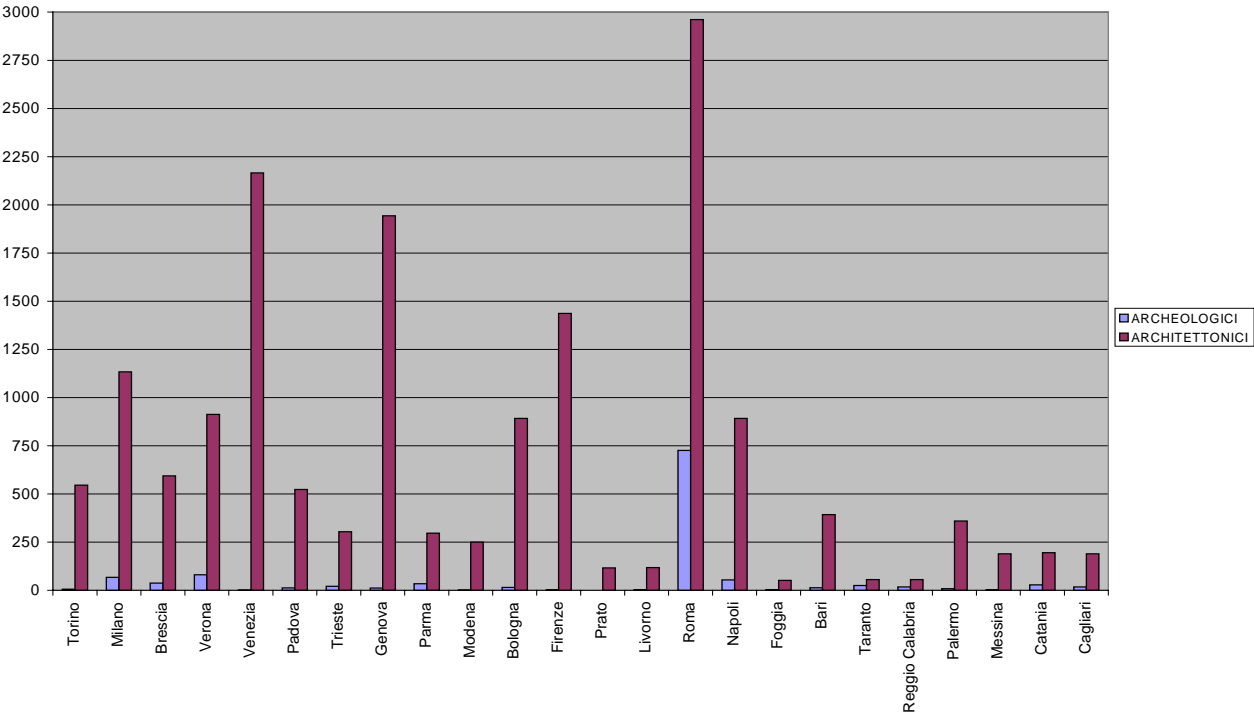
Tabella 2: Distribuzione delle tipologie dei beni schedati

	MUSEI	ARCHEOLOGICI	ARCHITETTONICI
Torino	5	6	546
Milano	2	67	1134
Brescia	1	38	594
Verona	1	80	913
Venezia	0	1	2166
Padova	0	12	523
Trieste	1	21	304
Genova	0	11	1943
Parma	0	34	296
Modena	0	1	250
Bologna	2	15	892
Firenze	1	2	1437
Prato	0	0	116
Livorno	2	3	118
Roma	7	726	2962
Napoli	0	54	892
Foggia	0	3	51
Bari	2	13	393
Taranto	0	25	55
Reggio Calabria	2	18	55
Palermo	0	8	359
Messina	0	2	190
Catania	0	28	195
Cagliari	1	18	190

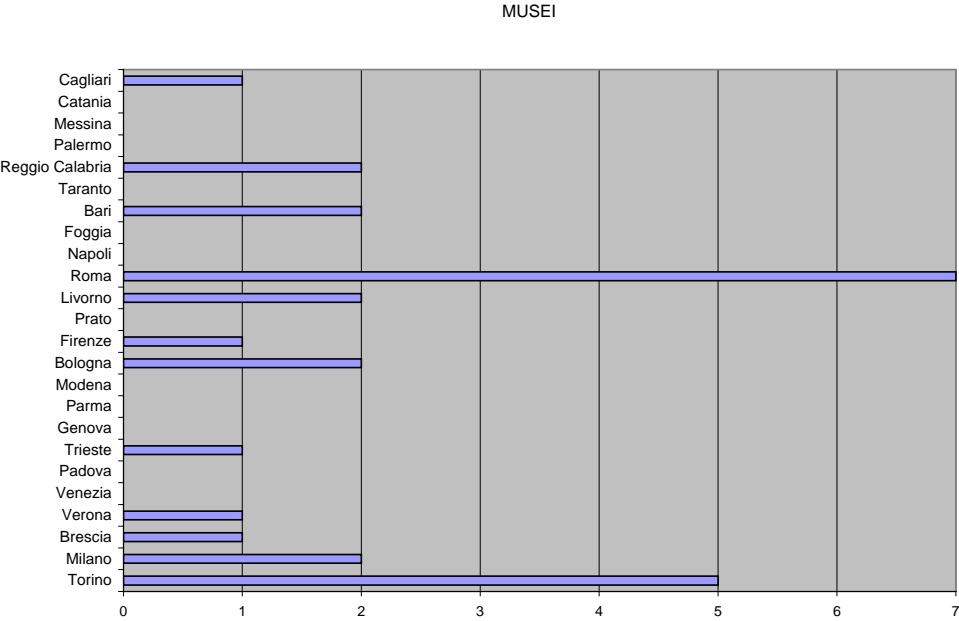
N. B.: Nella distribuzione delle tipologie, alcuni musei possono essere schedati indifferentemente secondo una o l'altra delle due tipologie principali (architettonica o archeologica).

Figura 2: Distribuzione delle tipologie dei beni schedati a) beni archeologici ed architettonici b) musei

a)



b)



2. Il Sistema Informativo Territoriale (S.I.T.)

Il **rischio** di perdita del patrimonio culturale ha determinato la ricerca di un criterio per l'individuazione delle priorità d'intervento e per lo sviluppo di una politica di settore che porti alla programmazione delle azioni e alla pianificazione di tutte le attività di manutenzione, conservazione, restauro e infine di tutela e fruizione.

L'Istituto Centrale per il Restauro si è proposto di giungere a questo risultato attraverso il **sistema informativo territoriale (SIT)** [5], che rappresenta lo strumento tecnico più adatto per raggiungere lo scopo rendendo possibile la visualizzazione dei fenomeni in forma cartografica e creando i presupposti per produrre una **mappa aggiornabile del rischio** di perdita del patrimonio culturale.

Il SIT è il sistema di banca dati in grado di esplorare, sovrapporre ed elaborare informazioni intorno ai potenziali fattori di rischio che interessano il patrimonio culturale italiano.

La metodologia seguita prevede il calcolo del Rischio attraverso la combinazione di due componenti principali: la Vulnerabilità (V) di ogni bene e la pericolosità (P) del territorio in cui il bene si trova [6].

La vulnerabilità indica il livello di esposizione di un dato bene agli agenti di degrado; la pericolosità (P) indica il livello di potenziale aggressione caratteristica di una data area territoriale.

I dati che vengono utilizzati per il calcolo del rischio (distribuzione geografica) sono organizzati all'interno della banca dati secondo tre categorie [7]:

1. Statico strutturale (sisma, frane inondazioni per la pericolosità; elementi costitutivi del bene per la vulnerabilità)
2. **Ambientale Aria** (inquinamento, clima per la pericolosità; elementi caratteristici della superficie del bene per la vulnerabilità)
3. Antropica (turismo, concentrazione, popolazione spopolamento per la pericolosità; presenza di impianti di sicurezza, antifurti per la vulnerabilità)

Il rischio è quindi espresso come una funzione generale delle componenti di vulnerabilità e pericolosità relative ad ogni area territoriale su cui il bene può esistere:

$$R_{ji} = f(V_{1i}, V_{2i}, V_{3i}; P_{1j}, P_{2j}, P_{3j})$$

dove

R_{ji} = rischio

V_{1i} = vulnerabilità superficiale del bene i-esimo per il rischio ambientale aria

V_{2i} = vulnerabilità strutturale del bene i-esimo per il rischio strutturale

V_{3i} = uso e sicurezza del bene i-esimo per il rischio antropico

P_{1j} = pericolosità ambientale nel comune j-esimo per il rischio ambientale aria

P_{2j} = pericolosità strutturale nel comune j-esimo per il rischio strutturale

P_{3j} = pericolosità antropica nel comune j-esimo per il rischio antropico

Nel SIT, inoltre, il Rischio viene definito in tre domini fondamentali:

Rischio Territoriale = $F(P, PC)$

è il rischio che prende in considerazione la pericolosità a livello comunale (P) e la concentrazione di beni (PC) presenti sul territorio in quel dato comune.

Rischio individuale = $F(V,P)$

è il rischio che prende in considerazione la pericolosità a livello di comune (P) e la vulnerabilità (V) dei beni presenti nel comune.

Rischio locale = $f(V_j,P_j)$

è il rischio[8] di maggior dettaglio in quanto scende alla scala territoriale locale (via, strade, piazze, ecc.) prendendo in considerazione la pericolosità (P_j) nell'intorno del bene e la vulnerabilità (V_j) del bene stesso.

In generale per la costruzione del Rischio Locale, il progetto propone la sezione di censimento dell'ISTAT³ come unità minima di spazializzazione per i dati utilizzati nella costruzione degli indicatori di pericolosità.

In particolare per la pericolosità ambientale - aria, si propone il reticolo EMEP⁴ o EMEP compatibile che utilizzi la risoluzione spaziale adottata dal Ministero dell'Ambiente.

Utilizzando le informazioni presenti nella banca dati, il GIS di gestione del Sistema Informativo Territoriale costruisce cartograficamente i tematismi di interesse (es. pericolosità ambientale - aria) attraverso la sovrapposizione delle carte del rischio territoriali dei comuni e la consistenza dei beni culturali in essi registrati.

3. Primo caso studio: La carta tematica del rischio territoriale 'ambientale – aria' della città di Roma.

Nell'applicazione che viene presentata, per costruire la carta del Rischio Territoriale ambientale-aria nel comune di Roma, è stata utilizzata, in un primo passaggio, la copertura geografica delle sezioni di censimento della Regione Lazio (fig_3).

Successivamente è stata riprodotta la rappresentazione cartografica del Rischio territoriale ambientale aria del Comune di Roma.

I dati sulla qualità dell'aria, relativi alle concentrazioni dei principali inquinanti aerodispersi di Roma sono stati forniti dall'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente⁵ (APAT) mentre la concentrazione dei beni che cadono nelle singole sezione di censimento è stata estratta dalla banca dati "Oracle" della Carta del Rischio. Le diverse tonalità di colore rappresentano il rischio territoriale delle varie zone di Roma (fig_4).

³La sezione di censimento dell'ISTAT è la porzione del territorio comunale delimitata da evidenti elementi "fisici" come strade, ferrovie, corsi d'acqua ecc., definita al fine di far riconoscere chiaramente al rilevatore la zona a lui assegnata. La sezione di censimento assume particolare importanza come unità territoriale minima. Per soddisfare le esigenze conoscitive sulle località abitate, o sulle aree subcomunali quali le circoscrizioni, i quartieri, ecc., o su altre aree di interesse statistico, deve essere possibile infatti ottenere queste stesse aree come somma di unità territoriali minime ovvero di sezioni di censimento.

⁴ L'EMEP (*Environmental Monitoring European Program*) è il Programma concertato di sorveglianza continua e di valutazione del trasporto a lunga distanza degli inquinanti atmosferici in Europa– E.M.E.P.) per la valutazione dell'inquinamento transfrontaliero oggetto della Convenzione ECE-ONU del 13.11.1979. Il programma E.M.E.P. ha previsto, per i paesi partecipanti, l'installazione di una rete di stazioni per la raccolta di campioni di aerodispersi e di precipitazioni sui quali rilevare la presenza di particolari inquinanti atmosferici.

⁵ "L'inquinamento atmosferico nei principali agglomerati urbani" in *Qualità dell'Ambiente Urbano* II Rapporto APAT edizione 2005.

Nella figura 5 è rappresentata la sovrapposizione dei beni georeferiti sulle zone di rischio che permette di avere, quindi, la distribuzione puntuale della loro posizione nel territorio in riferimento alle zone a maggiore rischio della città.

Le informazioni che possono essere estratte dal sistema permettono di approfondire sempre più la conoscenza della composizione del territorio, infatti, osserviamo in (fig_6) la sovrapposizione alle carte tematiche realizzate, dei fiumi e delle strade.

Questo permette di localizzare, in modo più significativo, sul territorio le zone che ricadono *nei valori più alti di rischio* (fig_7) e di giungere ad un elevato livello di dettaglio aggiungendo strati informativi successivi come le ortofoto (fig_8).

Come esempio, in questa applicazione, è stata estratta la chiesa di S. Stefano del Cacco, oggetto di due campagne di rilevamento schedografico della vulnerabilità; il sistema consente la consultazione puntuale del bene selezionato e la possibilità di utilizzare le schede memorizzate nel data base della Carta del rischio (fig_9). Nel caso specifico, osserviamo come l'indice di vulnerabilità della chiesa si sia modificato (la vulnerabilità superficiale risulta diminuita) fra il 1995, anno della prima schedatura, e il 2001, anno dell'ultima schedatura, a seguito probabilmente dei restauri condotti nel 2000 (Fig_10).

Figura 3. Rappresentazione cartografica delle sezioni di censimento della Regione Lazio, colorate secondo il risultato dell'interazione pericolosità ambientale- aria e concentrazione di beni culturali.

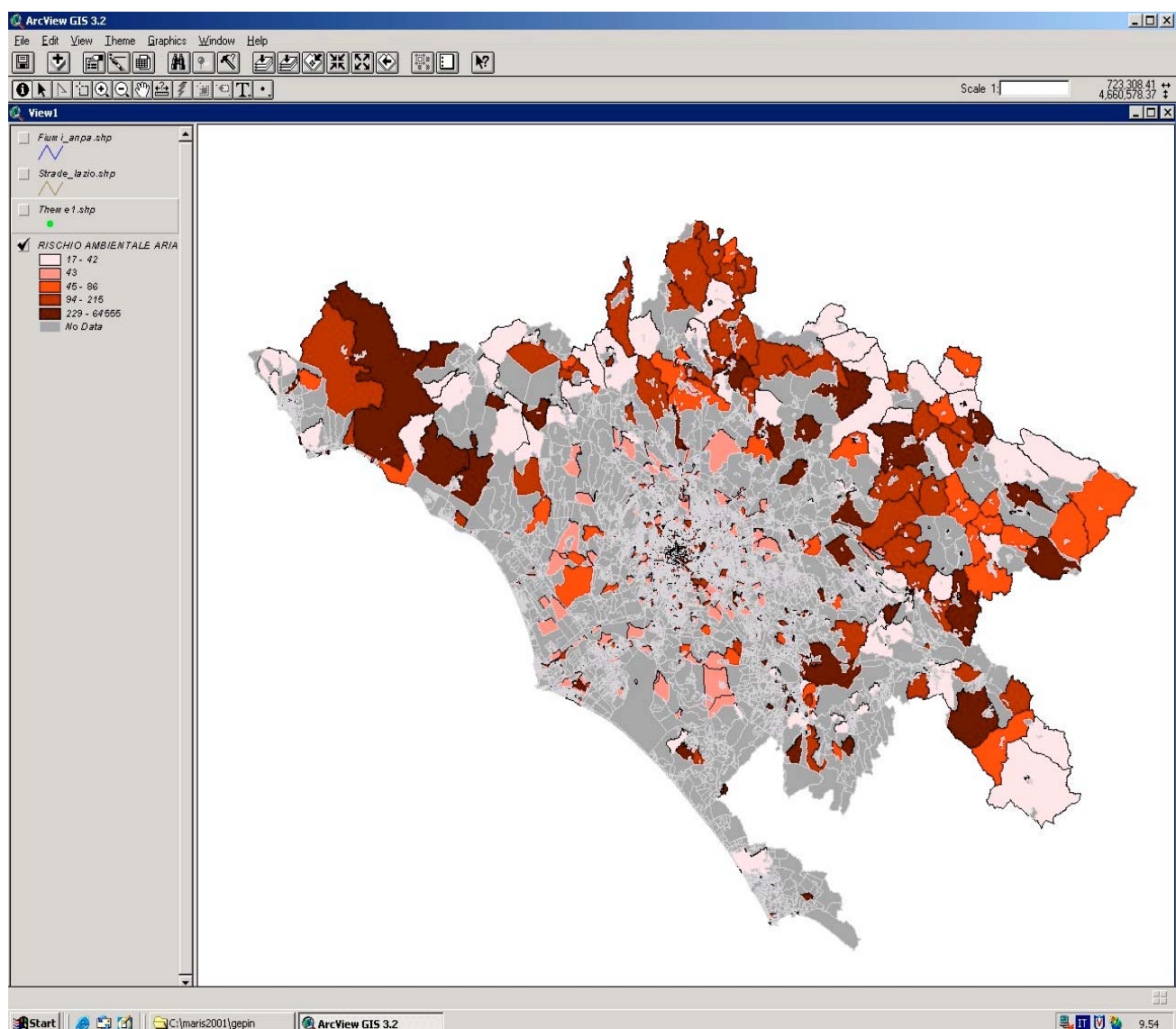


Figura 4. Rappresentazione cartografica del Rischio territoriale ambientale- aria del Comune di Roma e delle sezioni di censimento colorate secondo il risultato dell'interazione pericolosità ambientale aria e concentrazione di beni culturali.

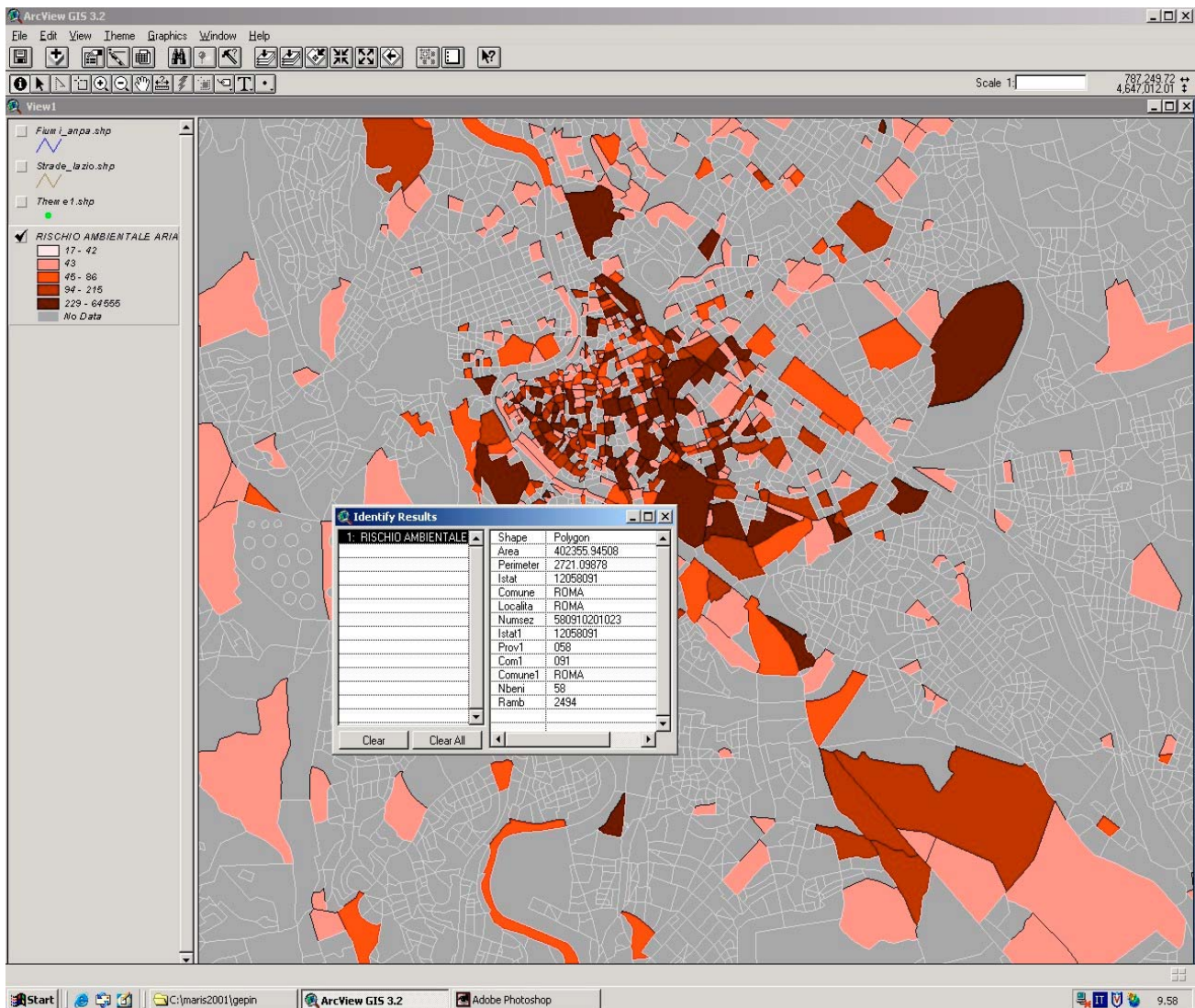


Figura 5. Sovrapposizione sulla carta tematica del rischio ambientale- aria del Comune di Roma del patrimonio culturale georiferito.

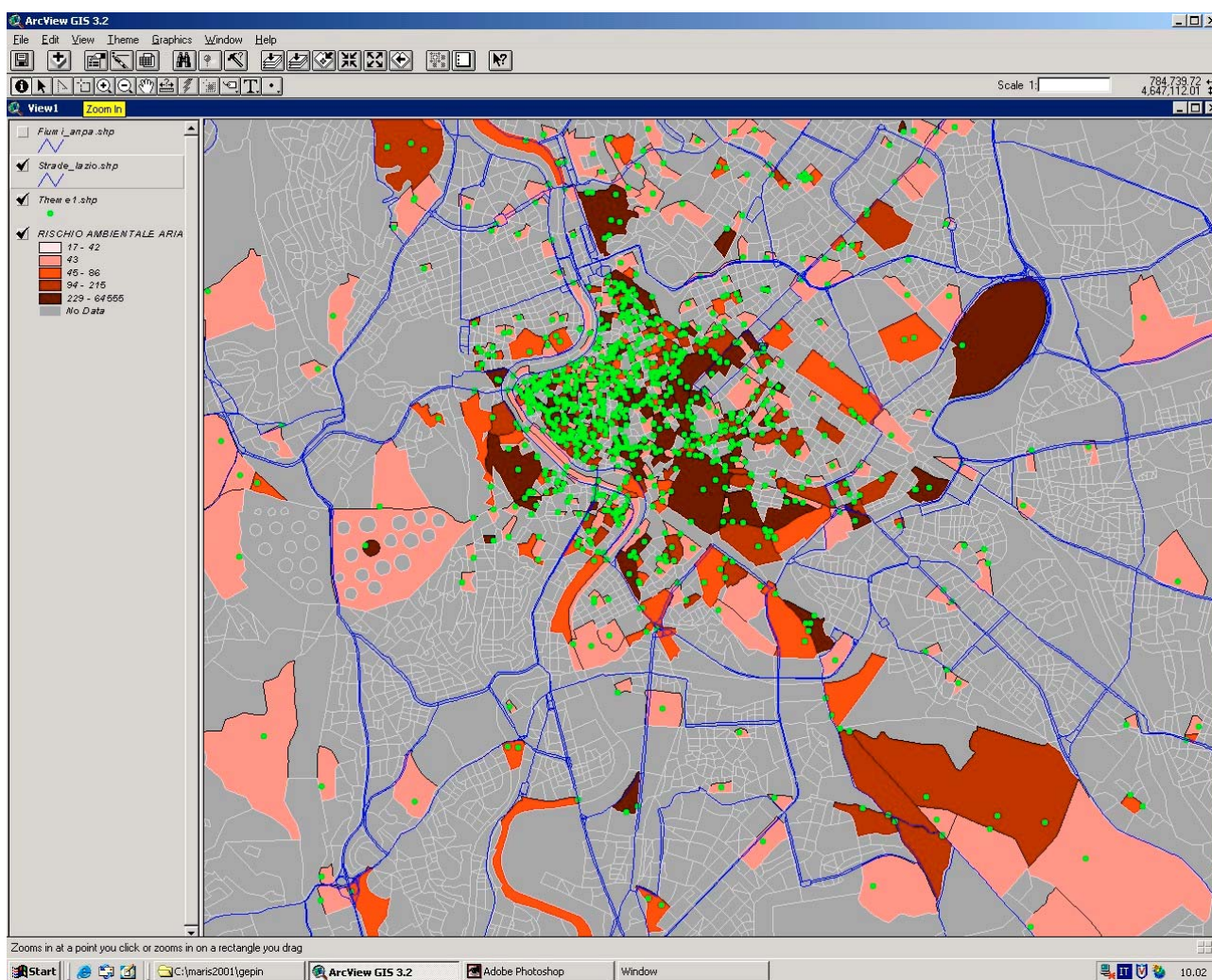


Figura 6. Sovrapposizione sulla carta tematica del rischio ambientale- aria del Comune di Roma dello strato informativo dei fiumi e delle strade

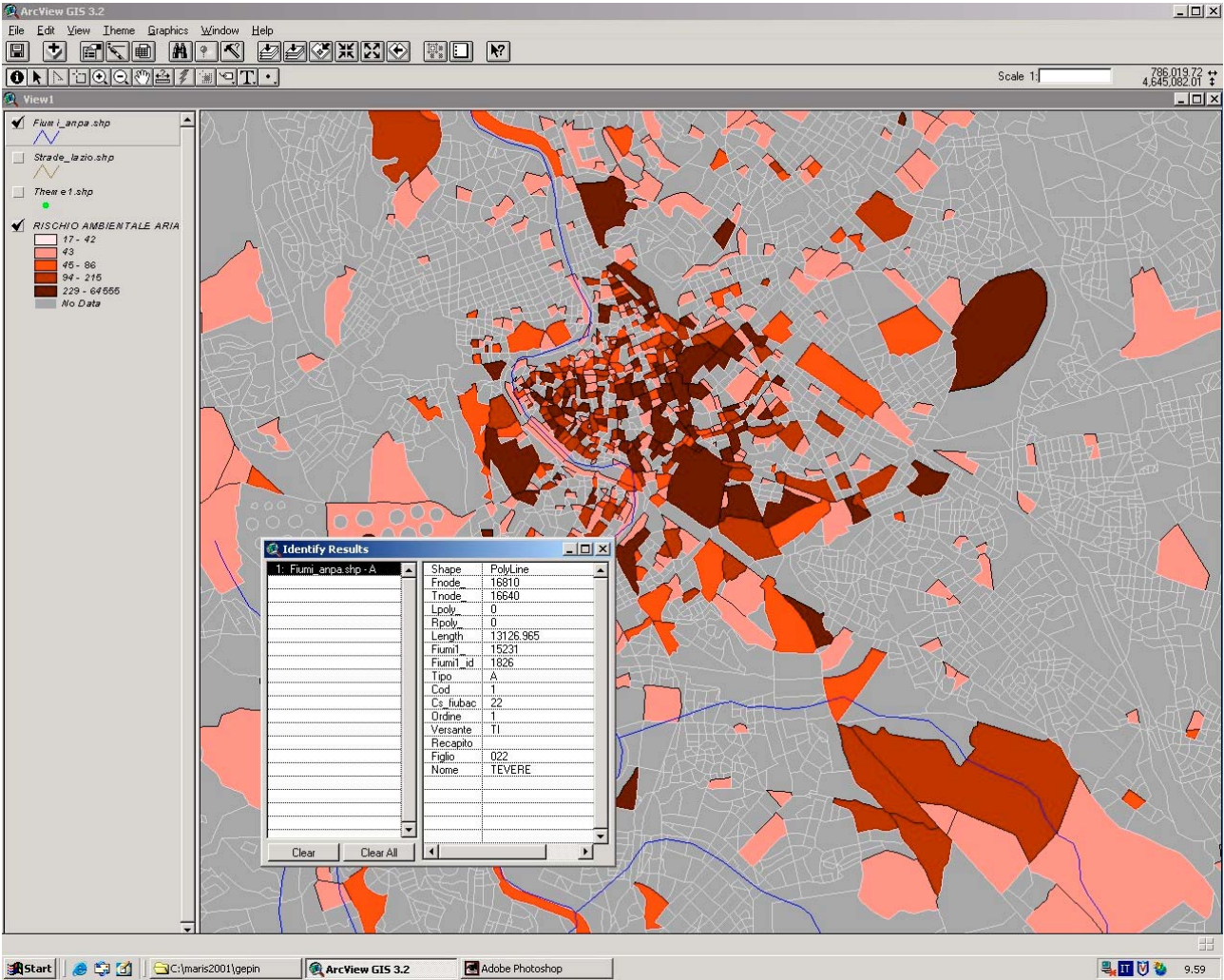


Figura 7. Approfondimento sulla cartografia tematica di zone, in questo caso Ponte Garibaldi, ad alto rischio.

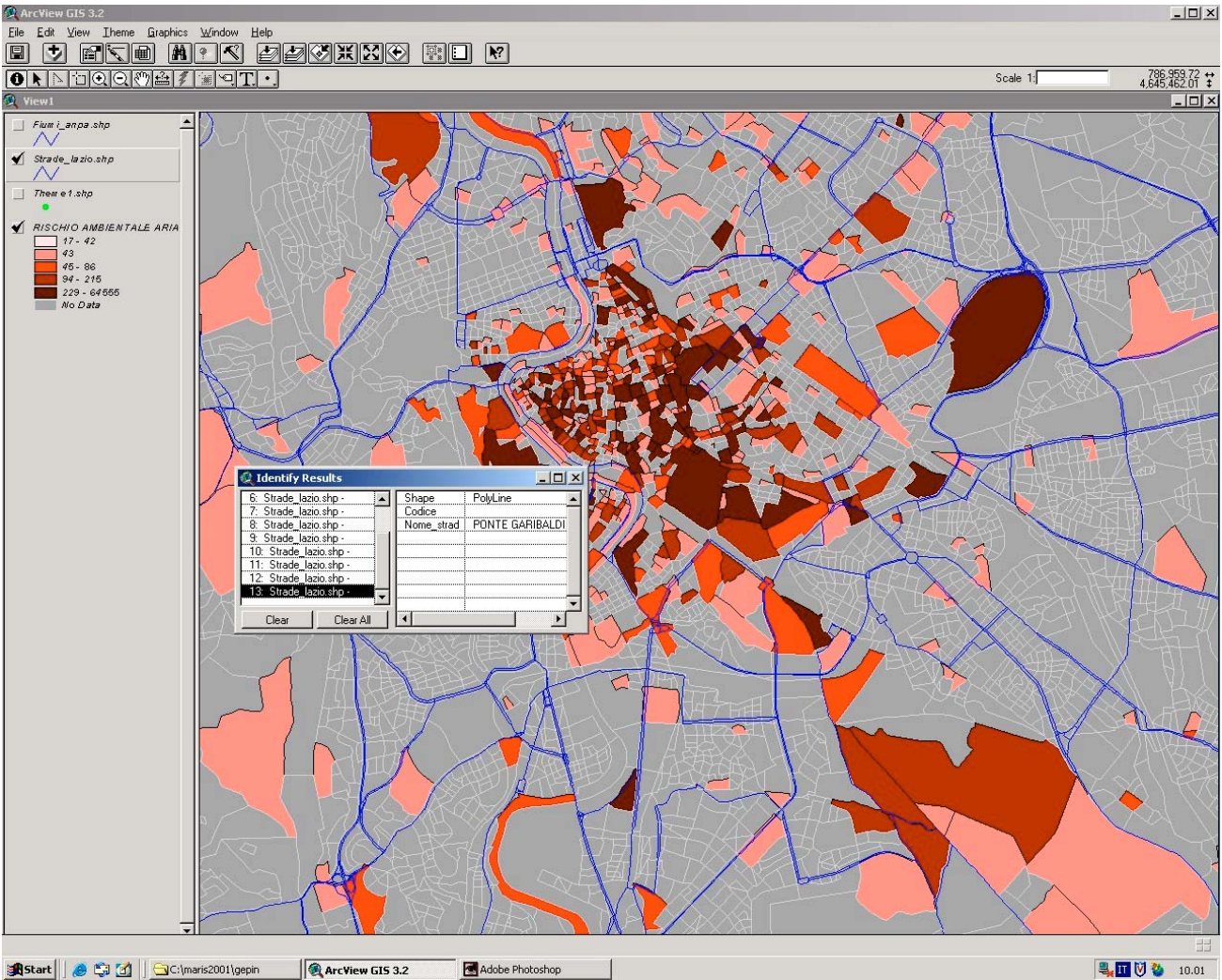


Figura 8. Sovrapposizione sulla carta tematica del rischio ambientale- aria del Comune di Roma dello strato informativo delle ortofoto del comune di Roma e l'individuazione della Chiesa di S. Stefano del Cacco.

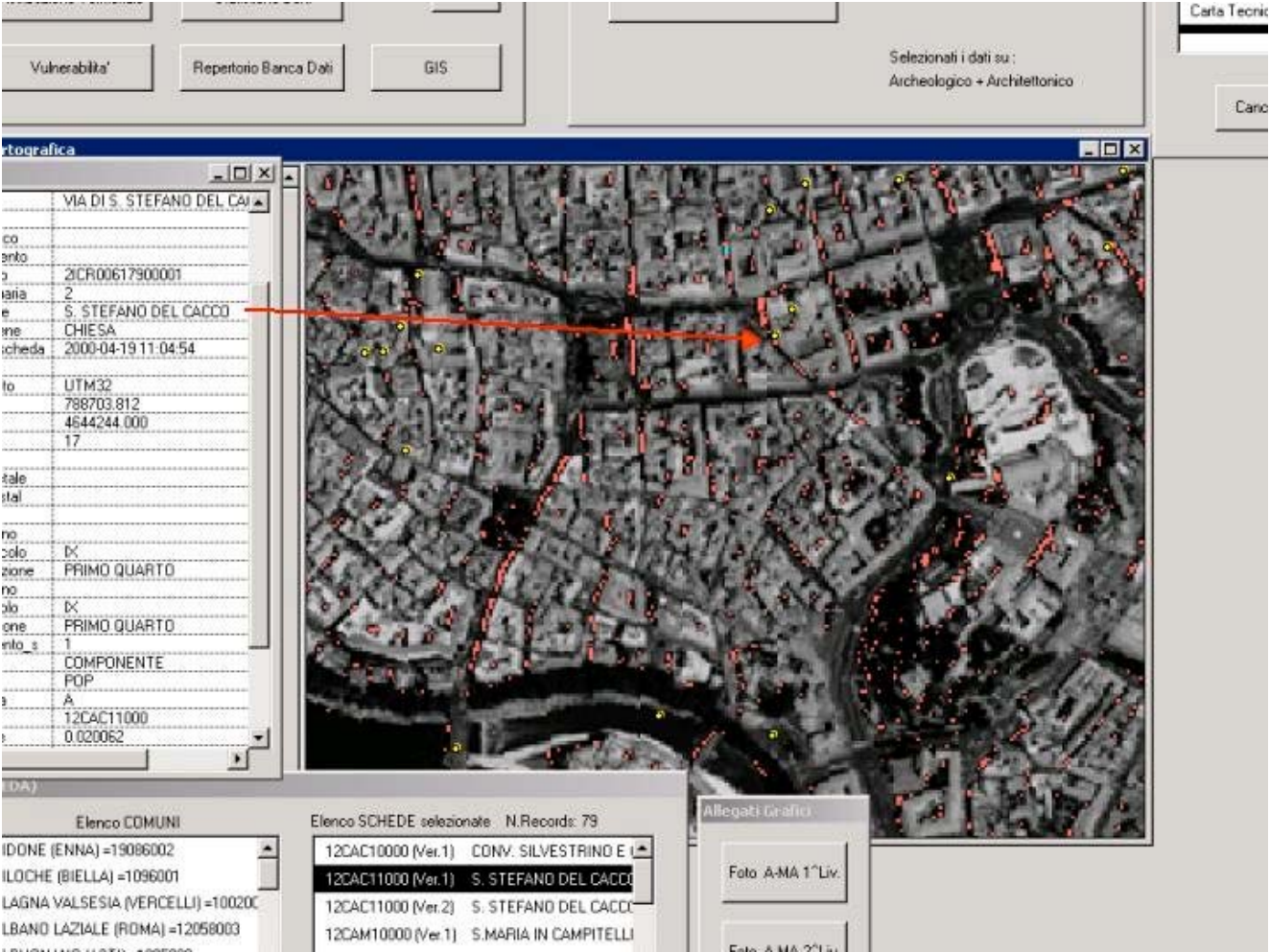


Figura 9. Estrazione delle informazioni riferite alla scheda di vulnerabilità e alle foto presenti nella banca dati della Carta del Rischio.

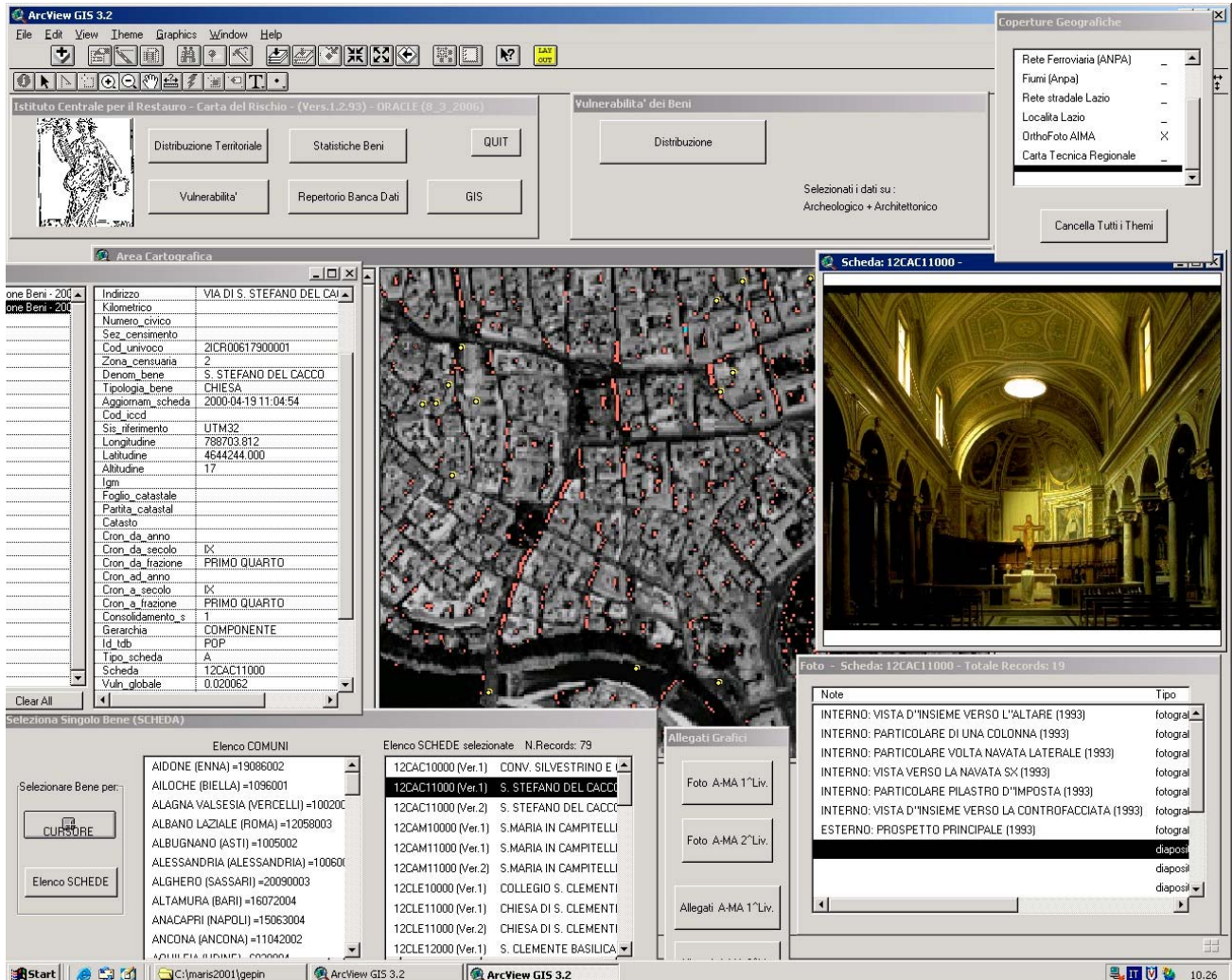
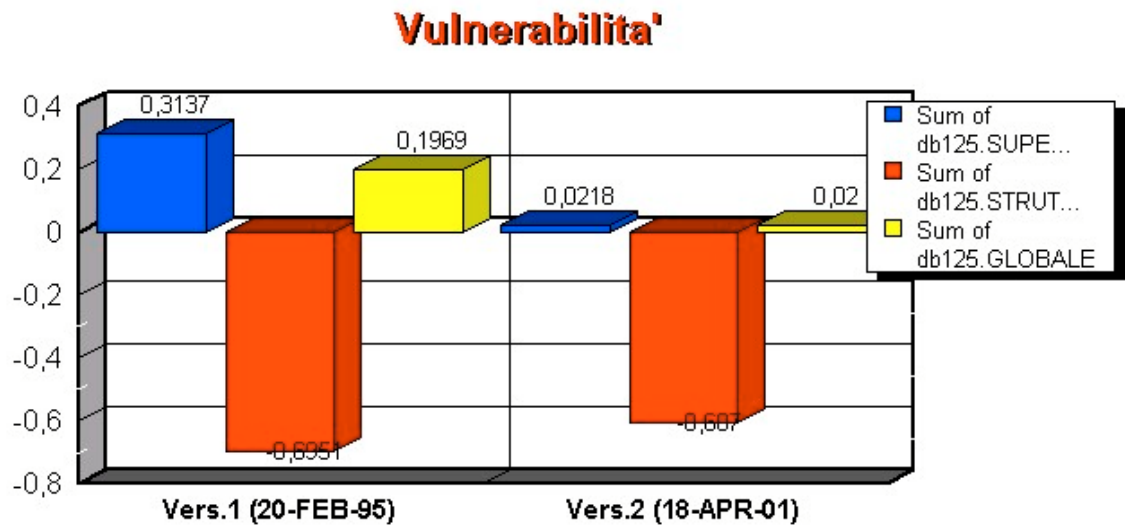


Figura 10. Estrazione degli indici di vulnerabilità della Chiesa di S. Stefano del Cacco presenti nella banca dati della Carta del Rischio

Codice di servizio: 2ICR00617900001
Codice ICR: 12CAC11000

25/07/2006



Altre Denominazioni

Genere Denominazione

Denominazione S. STEFANO PROTOMARTIRE

Genere Denominazione

Denominazione S. STEFANO DE PINEA

3.Sistema Carta del Rischio come” Sistema Aperto”: Esempio di determinazione della posizione geografica delle centraline di rilevamento degli inquinanti della città di Roma

L'evoluzione del progetto Carta del Rischio su internet ha permesso di realizzare uno strumento informatico che facilita la gestione e l'utilizzazione delle informazioni presenti nella banca dati del Sistema Informativo Territoriale “Carta del Rischio”. Tale evoluzione può essere considerata come una “interfaccia utente *friendly*” che permetta anche a persone non esperte di informatica di raccogliere e organizzare i dati sullo stato di conservazione del patrimonio storico - artistico, architettonico e archeologico italiano e sull'insieme dei parametri chimico -fisici che ne governano i processi di degrado.

Utilizzando le possibilità operative che il sito realizzato mette a disposizione, tutti gli studiosi i tecnici e i responsabili dei Beni Culturali che sono interessati, con finalità differenti, ai problemi della conservazione, del restauro e della tutela dei Beni Culturali possono accedere facilmente alle informazioni del Sistema.

I risultati delle interrogazioni sono presentati attraverso tabelle alfanumeriche, in forma grafica (disegno vettoriale, tematismi, cartografia etc.) e in forma di immagini vere e proprie (raster). Il risultato della ricerca, oltre ad essere visualizzato, può essere stampato e/o salvato in file report, utilizzabili così da qualunque programma di editor per essere ulteriormente elaborato e importato in propri documenti, come dimostrano anche tutte le figure portate a corredo di questo articolo.

Il sistema così come è stato sviluppato, si configura come una guida immediata e utile per individuare la tipologia di dati presenti e per comprendere, anche in via preliminare, la tipologia di informazioni che si possono ottenere dal *DATA BASE*, la sua organizzazione riflette, infatti, l'architettura del Sistema e fornisce una prima idea del funzionamento e delle finalità che caratterizzano il progetto “Carta del Rischio”.

Grazie ai dati forniti dall'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente (APAT) sono stati importati nel sistema Carta del Rischio la posizione geografica delle centraline di rilevamento degli inquinanti della città di Roma. Nella fig.11 osserviamo la posizione delle centraline all'interno del grande raccordo anulare della città di Roma. Nell'esempio proposto viene presa in considerazione la centralina presente in via Arenula nel centro storico di Roma (fig 12). La possibilità di utilizzare tutti i layer cartografici presenti nel sistema permette di rappresentare sulla ortofoto di Roma la posizione della centralina (fig.13). La possibilità di sfruttare le potenzialità cartografiche del sistema ci permette di effettuare diversi tipi di estrazione dei beni presenti sul territorio e che cadono entro diversi metri nell'intorno della centralina.

Nel primo esempio in fig 14, è riportata una estrazione effettuata in un intorno di trecento metri della centralina di via Arenula, il sistema permette di esportare le informazioni relative ai beni presenti nella selezione (tabella_3). La facilità di lavorare nel sistema permette di poter modificare la ricerca effettuata e nel secondo esempio si mostra una selezione in un intorno di 150 metri dalla centralina (fig. 15) e l'export dei dati è presente in (tabella_4).

Il sistema permette anche di effettuare, attraverso l'estrazione dei dati (tabella_5), selezioni di un intorno della centralina costruendo dei poligoni di riferimento che permettono di caratterizzare ancora più approfonditamente la zona di ricerca (fig.16).

In particolare su questa selezione effettuando uno zoom cartografico è possibile, selezionando un opportuno codice univoco, il riconoscimento di un bene (fig 17) permettendo al sistema di mostrare la scheda anagrafica (fig 18).

Dalla scheda si evidenzia che il bene è un bene architettonico con vincolo di legge in cui sono presenti i riferimenti catastali, l'indirizzo numero civico ed altro.

Questo risultato è stato possibile perché fin dagli inizi dello sviluppo del Sistema Informativo Territoriale della Carta del Rischio il sistema è sempre stato concepito come “Aperto” cioè con la possibilità di utilizzare i dati presenti nella banca dati sia alfanumerica che cartografica come dati esportabili in altri sistemi o da cui importare informazioni.

Fig. 11: Posizione delle centraline all'interno del grande raccordo anulare della città di Roma

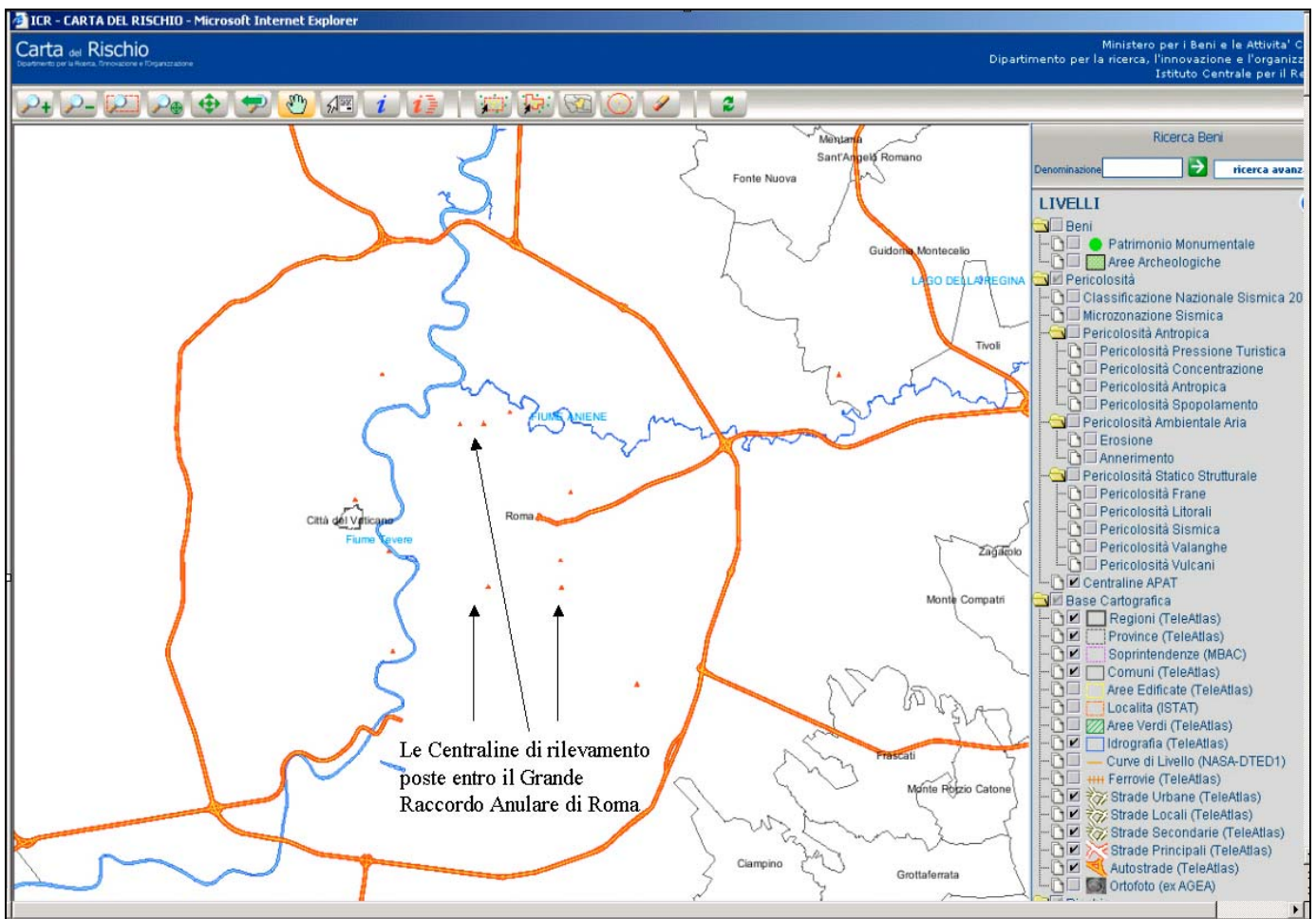


Fig.12: Centralina presente in via Arenula

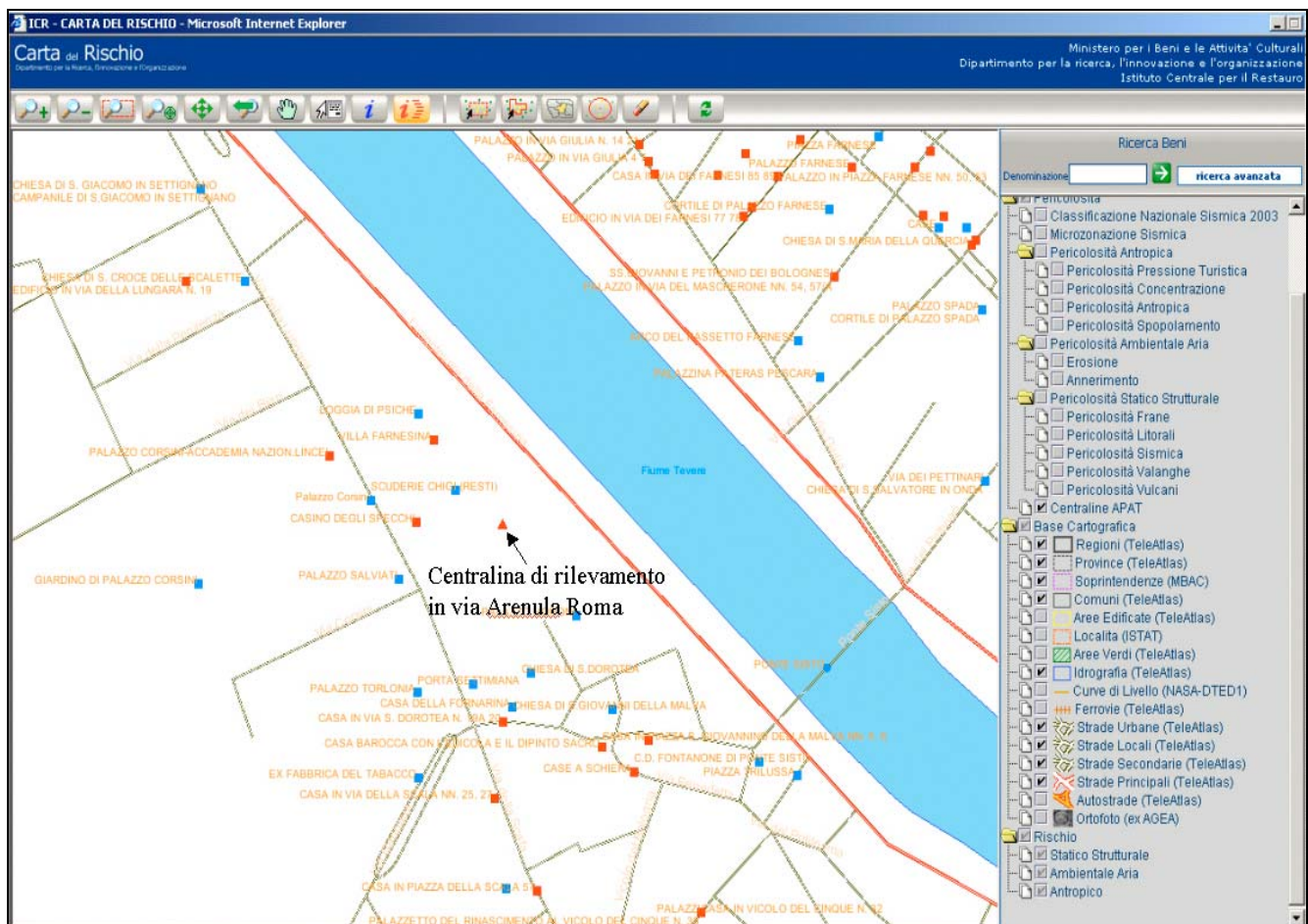
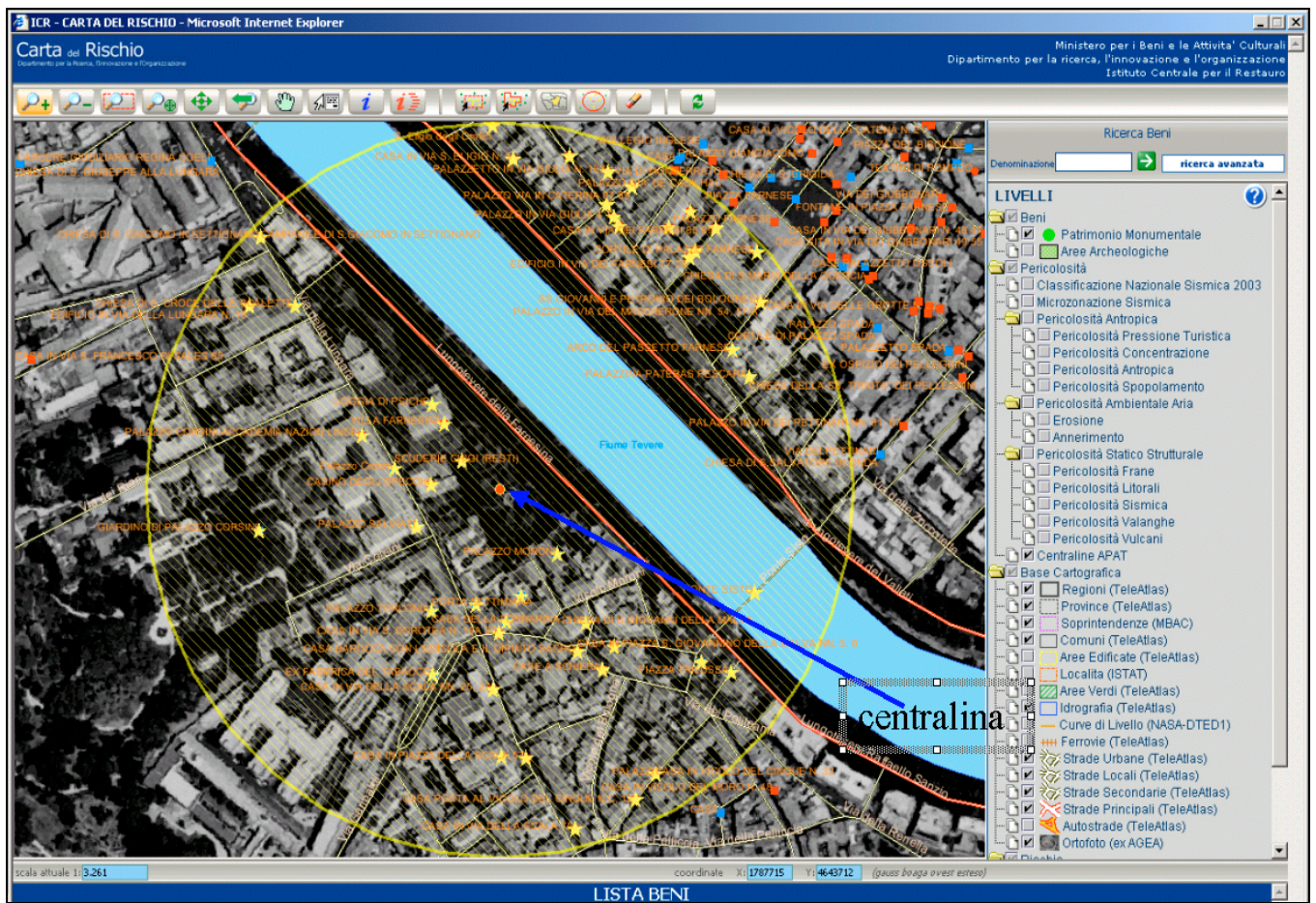


Tabella 3: Beni selezionati nell'Intorno di trecento metri dalla centralina

PROG.	DECRETI	CODICI		LOCALIZZAZIONE		OGGETTO	
		CDR	ICCD	PROVINCIA	COMUNE	LOCALITA'INDIRIZZO	TIPO
1	0	2ICR0023948AAAA		Roma	Roma	via della Lungara	Palazzo/Palazzina
2	1	2RTI0580961AAAA		Roma	Roma	VIA S. ELIGIO	CASA
3	0	2ICR0025016AAAA		Roma	Roma	piazza Trilussa	Fontana
4	1	2ICR0023931AAAA		Roma	Roma	VICOLO DEL CINQUE	PALAZZO
5	5	2RTI0581652AAAA		Roma	Roma	VIA GIULIA	PALAZZO
6	0	2ICR00239320000		Roma	Roma		Chiesa/Plebana/Prepositurale/Prioria
7	0	2ICR0023933AAAA		Roma	Roma		Porta
8	1	2RTI0581946AAAA		Roma	Roma	VIA DEL MASCHERONE	PALAZZO
9	1	2RTI0580818AAAA		Roma	Roma	VIA DELLA SCALA	CASA
10	7	2RTI0582082AAAA		Roma	Roma	VIA IN CATERINA	PALAZZO
11	0	2ICR00237960001		Roma	Roma		Cortile/Corte/Sagrato/Squero/Corte rustica
12	1	2ICR0023741AAAA		Roma	Roma	VIA DEL MASCHERONE	CHIESA
13	4	2RTI0580564AAAA		Roma	Roma	PIAZZA DELLA SCALA	CASA
14	9	2RTI0581630AAAA		Roma	Roma	VICOLO DEL CINQUE	PALAZZO
15	0	2ICR0061797AAAA		Roma	Roma		Palazzo gentilizio
16	1	2RTI0581149AAAA		Roma	Roma	Via Della Lungara	CASINO
17	1	2RTI0580726AAAA		Roma	Roma	VIA DEI FARNESI	CASA
18	3	2RTI0581991AAAA		Roma	Roma	VIA GIULIA	PALAZZO
19	1	2RTI0581476AAAA		Roma	Roma	VIA DELLA LUNGARA	EDIFICIO
20	2	2ICR00239420000		Roma	Roma		PALAZZO
21	0	2ICR0023742AAAA		Roma	Roma	via giulia	Arco/Volto/Volta
22	0	2ICR00239430001		Roma	Roma		Loggia/Portico/Galleria/Tribuna/Sottoportico/B
23	0	2ICR0023944AAAA		Roma	Roma		Chiesa/Plebana/Prepositurale/Prioria
24	0	1ICR0024709AAAA		Roma	Roma	PONTE SISTO	Ponte
25	12	2RTI0581008AAAA		Roma	Roma	VICOLO DEL CINQUE	CASA
26	0	2ICR00239450001		Roma	Roma		Campanile/Torre campanaria
27	2	2RTI0581988AAAA		Roma	Roma	VIA GIULIA	PALAZZO
28	0	2ICR0023935AAAA		Roma	Roma		Chiesa/Plebana/Prepositurale/Prioria
29	0	2ICR00239420001		Roma	Roma		Giardino/Parco
30	1	2RTI0581483AAAA		Roma	Roma	VIA SAN GIROLAMO	EDIFICIO
31	2	2RTI0580960AAAA		Roma	Roma	VIA S. DOROTEA	CASA
32	1	2RTI0581474AAAA		Roma	Roma	VIA DEI FARNESI	EDIFICIO
33	0	2ICR0023936AAAA		Roma	Roma		Palazzo/Palazzina
34	0	2ICR0023941AAAA		Roma	Roma		Palazzo/Palazzina
35	1	2RTI0581985AAAA		Roma	Roma	VIA GIULIA	PALAZZO
36	2	2RTI0580604AAAA		Roma	Roma	PIAZZA S. GIOVANNINO	CASA
37	0	2ICR00239450000		Roma	Roma		Chiesa/Plebana/Prepositurale/Prioria
38	1	2RTI0581473AAAA		Roma	Roma	VIA DEI FARNESI	EDIFICIO
39	0	2ICR0023934AAAA		Roma	Roma		Residenza/Abitazione/Casa/Edificio
40	0	2ICR0023973AAAA		Roma	Roma		Fabbrica/Complesso ind./Fornace/Arsenale/M
41	1	2ICR0061839AAAA		Roma	Roma	VIA S. ELIGIO	Chiesa
42	0	2ICR00239320002		Roma	Roma		chiesa
43	0	2ICR0023939AAAA		Roma	Roma	PIAZZA TRILUSSA	Piazza/Largo/Campo/Fondaco/Campiello
44	1	2RTI0580456AAAA		Roma	Roma	PIAZZA S. GIOVANNINO DELLA	CASA
45	1	2RTI0581054AAAA		Roma	Roma	VICOLO DEL CINQUE	CASA
46	3	2ICR0023938AAAA		Roma	Roma	VIA BENEDETTA	CASA
47	1	2RTI0581987AAAA		Roma	Roma	VIA GIULIA	PALAZZO
48	1	2RTI0580819AAAA		Roma	Roma	VIA DELLA SCALA	CASA
49	4	2RTI0581006AAAA		Roma	Roma	VICOLO DEL CINQUE	CASA
50	0	2ICR00239430002		Roma	Roma		Scuderia
51	1	2RTI0581472AAAA		Roma	Roma	VIA DEI FARNESI	EDIFICIO
52	4	2ICR00239430000		Roma	Roma	VIA DELLA LUNGARA	PALAZZO
53	0	2ICR0023739AAAA		Roma	Roma	via giulia	Palazzo/Palazzina
54	0	2ICR0023937AAAA		Roma	Roma		Chiesa/Plebana/Prepositurale/Prioria
55	0	2ICR00239320001		Roma	Roma		Monastero/Convento

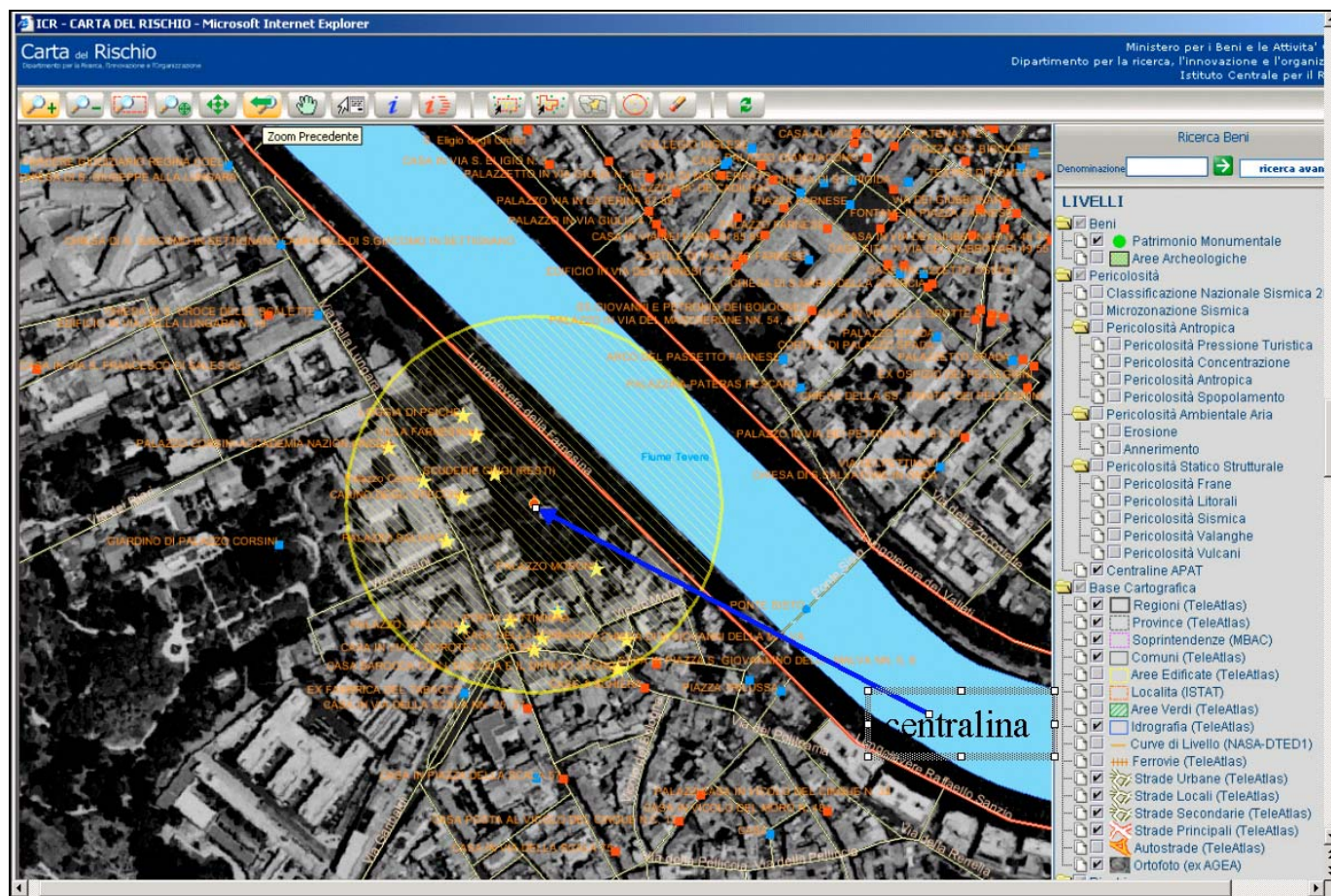
Fig.14: Estrazione effettuata in un intorno di trecento metri della centralina di via Arenula



Tab.4: Beni selezionati nell'interno di centocinquanta metri dalla centralina

PROG.	DECRETI	CODICI	ICCD	PROVINCIA	LOCALIZZAZIONE	INDIRIZZO	OGGETTO	DENOMINAZIONE
1	0	2ICR0023948AAAA		Roma	Roma	via della Lungara	Palazzo/Palazzina	PALAZZO SALVIATI
2	0	2ICR0023933AAAA		Roma	Roma		Porta	PORTA SETTIMIANA
3	0	2ICR0061797AAAA		Roma	Roma		Palazzo gentilizio	Palazzo Corsini
4	1	2RTI0581149AAAA		Roma	Roma	Via Della Lungara	CASINO	CASINO DEGLI SPECCHI
5	2	2ICR00239420000		Roma	Roma		PALAZZO	PALAZZO CORSINI-ACCADEMIA NAZION.LINCEI
6	0	2ICR00239430001		Roma	Roma		Loggia/Portico/Galleria/Tribuna/Sott	LOGGIA DI PSICHE
7	0	2ICR0023935AAAA		Roma	Roma		Chiesa/Plebana/Prepositurale/Priori	CHIESA DI S.DOROTEA
8	2	2RTI0580960AAAA		Roma	Roma	VIA S. DOROTEA	CASA	CASA IN VIA S. DOROTEA N. 19A 20
9	0	2ICR0023936AAAA		Roma	Roma		Palazzo/Palazzina	PALAZZO MORONI
10	0	2ICR0023941AAAA		Roma	Roma		Palazzo/Palazzina	PALAZZO TORLONIA
11	0	2ICR0023934AAAA		Roma	Roma		Residenza/Abitazione/Casa/Edificio	CASA DELLA FORNARINA
12	1	2RTI0580456AAAA		Roma	Roma	PIAZZA S. GIOVANNINO	CASA	CASA BAROCCA CON L'EDICOLA E IL DIPINTO SACRO
13	0	2ICR00239430002		Roma	Roma		Scuderia	SCUDERIE CHIGI (RESTI)
14	4	2ICR00239430000		Roma	Roma	VIA DELLA LUNGARA	PALAZZO	VILLA FARNESINA
15	0	2ICR0023937AAAA		Roma	Roma		Chiesa/Plebana/Prepositurale/Priori	CHIESA DI S.GIOVANNI DELLA MALVA

Fig.15: Selezione in un intorno di centocinquanta metri dalla centralina



Tab.5: Beni selezionati nella rappresentazione a poligoni della selezione

PROG.	DECRETI	CODICI	ICCD	PROVINCIA	LOCALIZZAZIONE	INDIRIZZO	OGGETTO
1	0	2ICR0023948AAAA		Roma	Roma	via della Lungara	Palazzo/Palazzina
2	0	2ICR0023933AAAA		Roma	Roma		Porta
3	0	2ICR0023935AAAA		Roma	Roma		Chiesa/Plebana/Prepositurale/Prioria
4	2	2RTI0580960AAAA		Roma	Roma	VIA S. DOROTEA	CASA
5	0	2ICR0023941AAAA		Roma	Roma		Palazzo/Palazzina
6	0	2ICR0023934AAAA		Roma	Roma		Residenza/Abitazione/Casa/Edificio
7	0	2ICR0023937AAAA		Roma	Roma		Fabbrica/Complesso ind./Fornace/Arsenale/Manifattu
8	1	2RTI0580456AAAA		Roma	Roma	PIAZZA S. GIOVANNINO	CASA
9	1	2RTI0580819AAAA		Roma	Roma	VIA DELLA SCALA	CASA

Fig.16: Caratterizzazione di una zona di ricerca nell'intorno della centralina

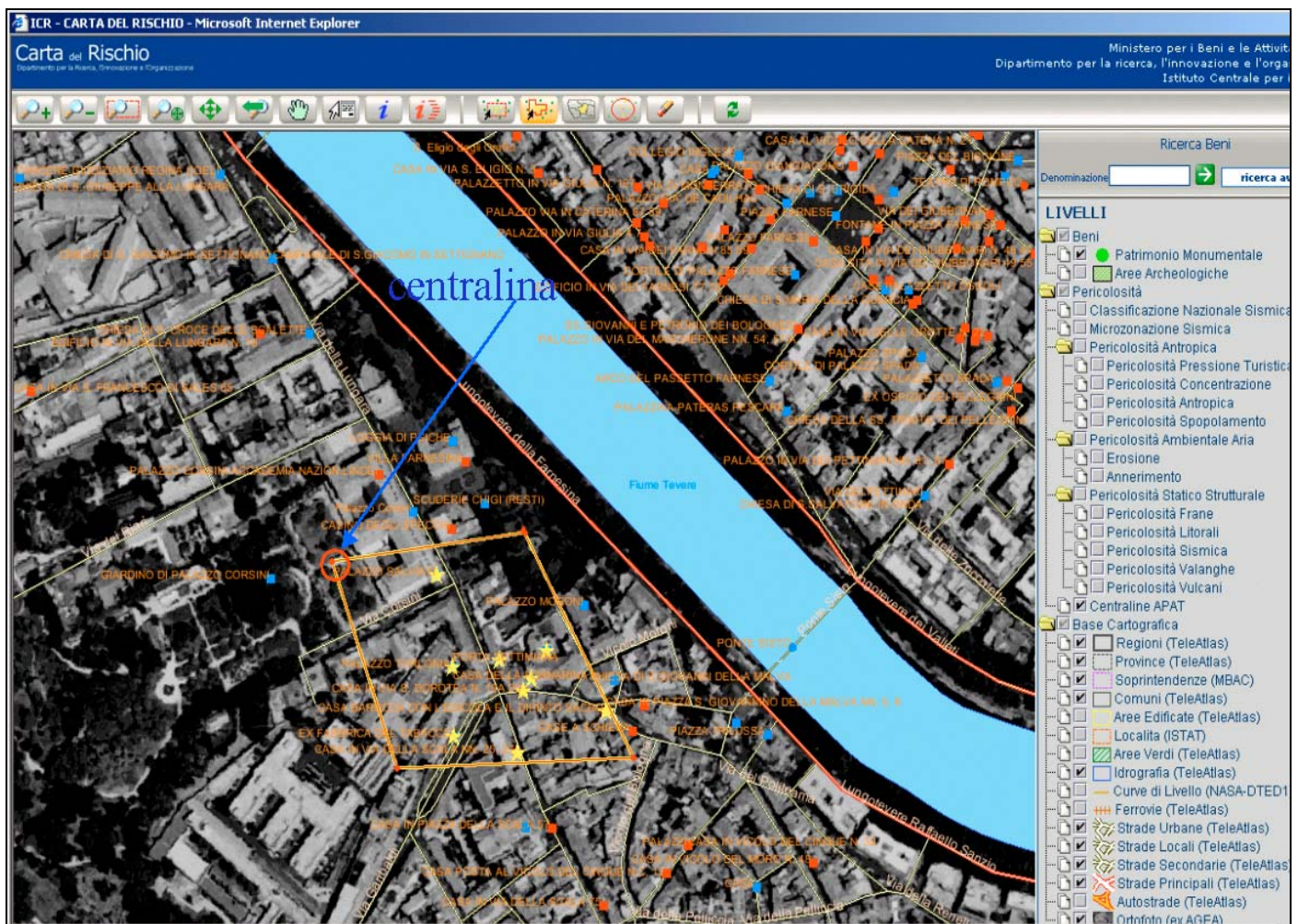


Fig.17: Riconoscimento di un bene all'interno della zona di ricerca



Fig.18: Scheda anagrafica del bene individuato

Carta del Rischio

Dipartimento per la Ricerca, l'Innovazione e l'Organizzazione

Sono Stati Trovati 1 Record

Elenco dei risultati della ricerca

Lista Beni								
CODICI		LOCALIZZAZIONE				OGGETTO		
CDR	ICCD	PROVINCIA	COMUNE	FRAZIONE	LOCALITA'	INDIRIZZO	TIPO	DENOMINAZIONE
2RTI0580819AAAA		Roma	ROMA			VIA DELLA SCALA	CASA	CASA IN VIA DELLA SCALA NN. 25, 27

- > Visualizza Bene
- > Schede
- > Stampa
- > Altra Ricerca
- > Uscita

Anagrafica Bene

CODICI		UBVK	INDICAZIONE CHILOMETRICA	
NCTI	CODICE DI SERVIZIO CDR	GDPKX	LONGITUDINE SIGNIFICATIVA	1787741,13
NCTN	CODICE ICCD	GDPY	LATITUDINE SIGNIFICATIVA	4643568,8
DATI AMMINISTRATIVI		GDPZ	ALTITUDINE SIGNIFICATIVA	30
VINL	VINCOLATO LEGGE	OGGETTO		
CTSF	FOGLIO CATASTALE	OGTP	TIPO OGGETTO	CASA
CTSN	PARTICELLE	OGTD	DENOMINAZIONE	CASA IN VIA DELLA SCALA NN. 25, 27
CTSD	DATA FOGLIO CATASTALE	AUTN	AUTORE	
AGGD	DATA - AGGIORNAMENTO SCHEDA	RVEL	GERARCHIA	Individuo
LOCALIZZAZIONE		DATAZIONE		
NCTR	REGIONE	RELI	ESTREMO REMOTO DATA	
PVCP	PROVINCIA	RELS	ESTREMO REMOTO SECOLO	
PVCC	COMUNE	RELF	ESTREMO REMOTO FRAZIONE DI SECOLO	
PVCF	FRAZIONE	REVI	ESTREMO RECENTE DATA	
PVCL	LOCALITA'	REVS	ESTREMO RECENTE SECOLO	
UBVD	DENOMINAZIONE SPAZIO VIABILISTICO	REVF	ESTREMO RECENTE FRAZIONE DI SECOLO	
UBVN	NUMERO CIVICO	25, 27		

Le potenzialità, qui mostrate, possono essere utilizzate per studiare e simulare di volta in volta differenti fenomeni di pericolosità e di rischio; le sperimentazioni e le ricerche intraprese per approfondire la conoscenza dei fattori locali di degrado costituiscono occasioni fondamentali di studio per poter adeguatamente definire procedure normalizzate utili alla costruzione di componenti locali della Pericolosità Ambientale/Aria e della Pericolosità Statico/Strutturale.

Conclusioni

Il Sistema Informativo Territoriale sembra essere oggi la strada più facile per rendere possibile la visualizzazione e l'analisi dei fenomeni in forma cartografica e permette di costruire, di volta in volta, approfondimenti sempre più dettagliati utilizzando tutte le informazioni presenti nel vasto data base alfanumerico e geografico della Carta del Rischio.

L'opportunità di sfruttare le potenzialità cartografiche del sistema ha permesso di effettuare diversi tipi di estrazione dei beni presenti sul territorio che come mostrato cadono entro diversi metri nell'intorno delle centraline di monitoraggio ambientale.

La possibilità di associare il livello di pericolosità attribuibile all'inquinamento atmosferico, ricavato direttamente per via sperimentale, alle forme di degrado rilevate sulla superficie del bene, può fornire informazioni relative alla qualità dell'ambiente utilizzando il bene come un indicatore fisso (bene immobile) per il piano di risanamento della qualità dell'aria territoriale.

Bibliografia

[1] Il Rapporto APAT *"Qualità dell'ambiente urbano"* Edizione 2005

[2] Rapporto APAT *"L'impatto dell'inquinamento atmosferico sui beni di interesse storico – artistico esposti all'aperto"* Edizione 2006

[3], [4] Ministero per i Beni Culturali ed Ambientali – Ufficio Centrale per i Beni Archeologici, architettonici, Storici ed Artistici – Istituto Centrale per il Restauro - Carta del Rischio del Patrimonio Culturale– A.T.I. Maris 1996.

[5] Ministero per i Beni Culturali ed Ambientali – Ufficio Centrale per i Beni Archeologici, architettonici, Storici ed Artistici – Istituto Centrale per il Restauro - Carta del Rischio del Patrimonio Culturale – *Il Sistema Informativo della Carta del Rischio* – A.T.I. Maris 1996.

[6] G. Accardo, E. Giani, A. Giovagnoli, *The risk map of italian cultural heritage*, Journal of architectural conservation, n°2 July 2003, pp 41-57.

[7] G. Accardo, A. Altieri, C. Cacace, E. Giani, A. Giovagnoli, *Risk map: a project to aid decision-making in the protection, preservation and conservation of Italian cultural heritage*, Conservation science 2002, pp 44-49

[8] Ministero per i Beni Culturali ed Ambientali – Ufficio Centrale per i Beni Archeologici, architettonici, Storici ed Artistici – Istituto Centrale per il Restauro - Carta del Rischio del Patrimonio Culturale – *Il Rischio Locale: Modulo Sperimentale di Ravenna* – A.T.I. Maris 1996.