



L'INFORMATIZZAZIONE E LA DIVULGAZIONE DEL CATASTO GREGORIANO E DELLA CARTOGRAFIA STORICA DI ROMA

Antonio Cimino¹⁶³

Giuseppe De Marco¹⁶⁴

Stefano Magaudda¹⁶⁵

Parole chiave IT: Catasto Gregoriano, Sistema Informativo Territoriale, Webgis

Abstract

Il progetto d'informatizzazione del Catasto Gregoriano Urbano di Roma è stato avviato circa dieci anni fa, grazie a un finanziamento della Fondazione Cariplo, ed è ora nella sua fase conclusiva. Il progetto è stato realizzato dal Dipartimento di Studi Urbani dell'università di Roma Tre, dall'Archivio di Stato di Roma, dalla Sovrintendenza Capitolina e dall'Archivio Capitolino e l'attività di ricerca ha permesso di ricostruire l'immagine urbana ed archeologica della Roma preunitaria e post-unitaria. Le mappe del Catasto Gregoriano e i relativi brogliardi costituiscono la base del Sistema Informativo Geografico (GIS) al quale sono stati collegati altri documenti cartografici e documentali: la pianta di Roma di G.B. Nolli del 1748; un consistente numero di schede relative a documenti di archivio in materia di architettura urbana e archeologia; documenti iconografici sulla architettura della città storica. Il progetto intende conseguire un duplice obiettivo: realizzare un sistema informativo geografico in grado di contenere, gestire e divulgare i dati sulla città storica provenienti da fonti diverse; creare uno strumento web a carattere partecipativo e didattico destinato ad un'ampia platea di utenti e non solo a ricercatori e studiosi del settore. La piattaforma web e la banca dati geografica sono state integralmente realizzate con prodotti e software *Open Source*.

English Abstract

The digitization of the Gregorian Urban Cadastre of Rome (*Catasto Gregoriano Urbano di Roma*) has started about ten years ago thanks to the funding by the Cariplo Foundation, and it is now in its final stage. The project has been implemented by the Department of Urban Studies of the "Roma Tre" University, the Archivio di Stato di Roma, the Sovrintendenza Capitolina and the Archivio Capitolino. The research has allowed to reconstruct the archaeological and urban image of Rome in the pre- and post-unification periods. The maps and registers of the Gregorian Cadastre represent the basis of the Geographic Information System (GIS), which has been linked to maps and documents from other sources: the 1748 map of Rome by G. B. Nolli, a substantial number of datasheets from archive documents related to buildings and

¹⁶³ Dipartimento di Architettura, Università Roma Tre, via della Madonna dei Monti 40, 00184, Roma, Italia. Email: arch.antoniocimino@gmail.com

¹⁶⁴ Ingegnere. Email: giuseppe_demarco@libero.it

¹⁶⁵ Dipartimento di Architettura, Università Roma Tre, via della Madonna dei Monti 40, 00184, Roma, Italia. Email: stefano.magaudda@gmail.com

archeology, other iconographic documents concerning the architecture of the old town. The project has a dual purpose: on the one hand, the implementation of a GIS able to store, manage and disseminate data about the historic city from different sources; on the other, the activation of a participatory and educational web tool open to a wide audience, not only to researchers and scholars of this particular field. The web platform and the geographic database have been fully implemented with Open Source products and software.

1. Introduzione

Il Dipartimento di Studi Urbani dell'università di Roma Tre in collaborazione con l'Archivio di Stato di Roma e la Soprintendenza Archeologica di Roma, e recentemente con l'Archivio Capitolino, a partire dal 2004 hanno avviato un progetto di informatizzazione, digitalizzazione e divulgazione del Catasto Gregoriano Urbano di Roma. Il progetto è stato sviluppato in diverse versioni: la prima dal titolo "*DIPSU WEBGIS*" risale al 2004 e riguarda l'informatizzazione del Catasto Gregoriano Urbano d'impianto e la pubblicazione della banca dati geografica sul web; la seconda dal titolo "*DESCRIPTIO ROMAE WEBGIS*" risale al 2007 e riguarda l'informatizzazione delle "suddivisioni" e degli aggiornamenti del Catasto Gregoriano avvenuti tra il 1824 e il 1870. La ricerca ha portato alla realizzazione di un Sistema Informativo Geografico che ha per oggetto l'iconografia urbana e la documentazione archeologica su Roma, valutata non solo in ragione degli intrinseci significati artistici, ma soprattutto come attendibile rappresentazione della città. Le mappe del Catasto Gregoriano e i relativi brogliardi (1818-24), conservati presso l'Archivio di Stato di Roma, costituiscono la base della banca dati geografica e ad esso sono collegati la pianta di Roma di G.B. Nolli del 1748, nonché un cospicuo numero di schede (circa 3000) e un paragonabile numero di documenti iconografici sulla architettura della città storica.

Figura 1 – Mappa del Catasto Urbano di impianto, Rione Parione



Fonte: Archivio di Stato di Roma

Lo scopo del progetto è quello di realizzare un sistema informatico per gestire e divulgare le informazioni sulla città ponendo le basi di uno strumento non solo divulgativo, ma anche partecipativo e didattico. Il sistema è stato concepito come aggregatore di sorgenti eterogenee in grado di interagire con diversi contesti informativi - come ad esempio i fondi Titolo 54, Lettere Patenti e Notai Capitolini - in una logica di Sistema Informativo Territoriale (SIT) basato sul Web.

2. La banca dati geografica del Catasto Gregoriano Urbano di Roma

Il processo di realizzazione del "modello dati" può suddividersi in una prima fase di acquisizione del materiale di archivio (cartografico e documentario), in una seconda di restituzione del materiale di archivio attraverso le operazioni di georeferenziazione e vettorializzazione ed una ultima di costruzione della banca dati geografica.

2.1 La fotocoproduzione e la georeferenziazione

La scansione/digitalizzazione delle mappe del Catasto Urbano (Figura 1) e dei brogliardi (Figura 2) è avvenuta attraverso il processo di fotocoproduzione eseguito dall'Archivio di Stato di Roma. Esso è consistito nella riproduzione a colori, con scanner a rullo Colortrac a 300 ppi, dei fogli di

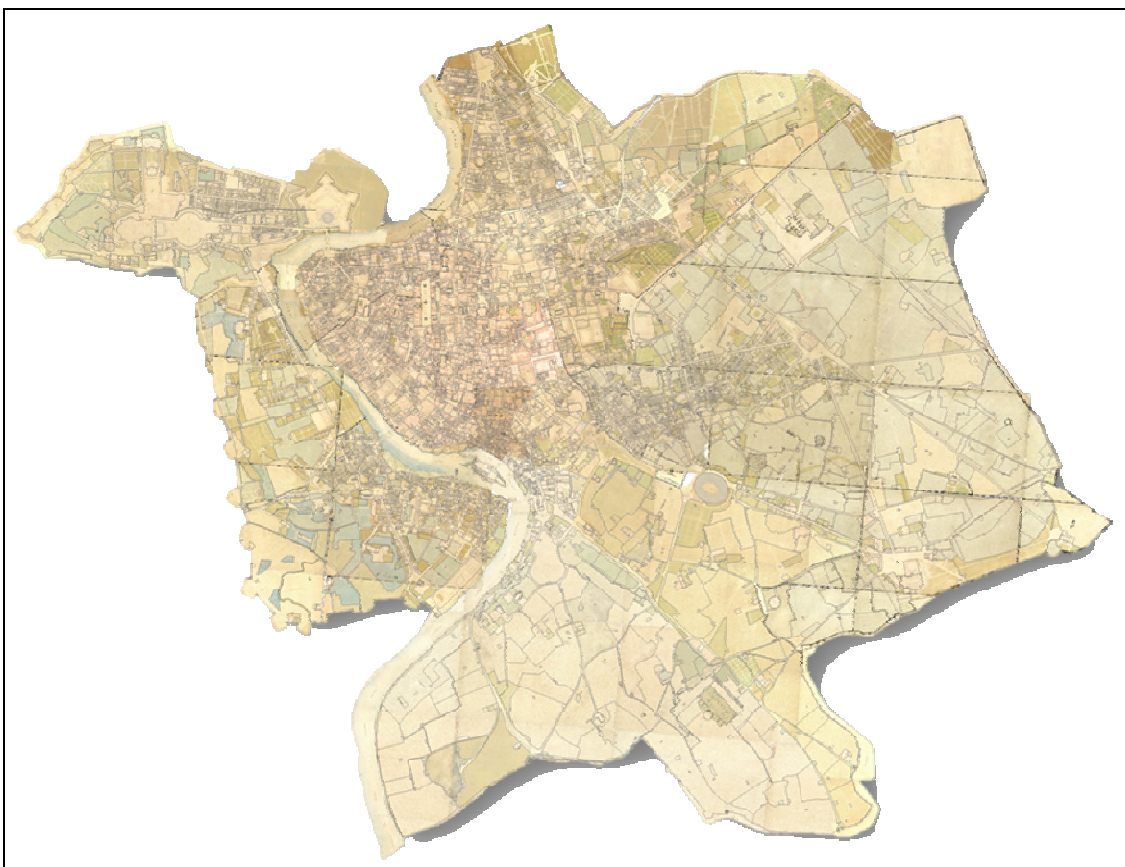
di georeferenziazione utilizzato è stato quello polinomiale di primo grado (trasformazione affine) o di secondo grado e in generale le mappe georiferite hanno avuto un errore quadratico medio compreso tra 1 e 3 metri.

Le tavole delle “suddivisioni” e degli “allegati” sono state elaborate usando come base le mappe catastali di impianto georiferite e seguendo la procedura sopra descritta.

Durante tale processo si sono affrontate problematiche relative alle imprecisioni del rilievo sul campo, agli errori di trasposizione grafica del rilievo sulle mappe, alla mancata corrispondenza tra elementi, quali ad esempio edifici o strade, disegnati al margine delle tavole e che si sviluppano su due o più mappe. Altre difficoltà si sono avute nella georeferenziazione dei fogli catastali con pochi punti di riferimento, ad esempio le aree di campagna dei Rioni Monti e Ripa.

Al termine del processo di georeferenziazione è stato elaborato il mosaico dei rioni e il quadro d’unione di tutto il Catasto Urbano (Figura 3) con l’ausilio del software Geographic Imager. L’operazione di mosaicatura delle tavole dei singoli rioni è stata realizzata scontornando le singole mappe catastali e unendole attraverso i riferimenti geografici delle carte georeferenziate. Le mappe dei rioni sono state, infine, mosaicate e rielaborate per creare un quadro d’unione omogeneo del Catasto Urbano. Tutte le immagini del catasto son state elaborate in formato GeoTiff.

Figura 3 – Unione delle mappe del Catasto Urbano di impianto



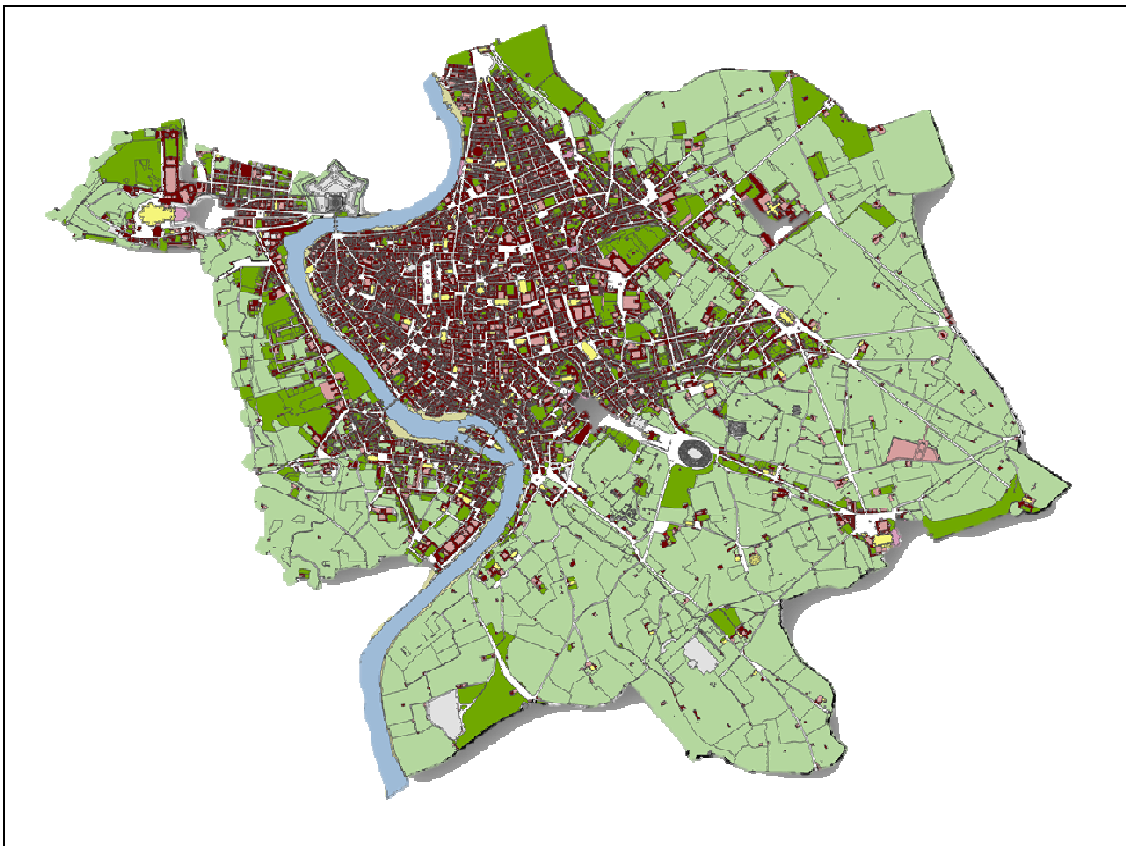
2.2 La vettorializzazione e la banca dati geografica

La vettorializzazione. Tale operazione è stata realizzata dal gruppo di lavoro del DIPSU; come base per la vettorializzazione e la creazione della banca dati geografica sono state utilizzate le mappe catastali georiferite. La vettorializzazione realizzata rione per rione è stata eseguita mediante la digitalizzazione delle particelle, associando loro le numerazioni catastali. Prima di procedere alla operazione sopra descritta è stato necessario interpretare la simbologia delle tavole catastali, in quanto le particelle possono essere suddivise in vari elementi grafici (edifici, corti, giardini, ...) e collegate tra loro mediante una «graffetta».

È stato realizzato anche un altro livello (Figura 4) distinguendo gli elementi disegnati sulle mappe (edifici, corti, chiese...). In questo livello per ottenere un'immagine vettoriale il più possibile simile alle mappe catastali cartacee è stata elaborata una legenda relativa agli elementi informatizzati (arredo urbano, chiese, strade, corti interne, edifici, giardini, greto del fiume, mura, orti, reperti archeologici, scale, ...) ed associando ad essi un colore simile a quello delle tavole originali in un altro lo stradario dell'epoca.

Riguardo alla rappresentazione si è reso necessario operare delle scelte (ad esempio per le chiese e gli altri edifici di pregio nelle mappe sono riportate le piante dettagliate) semplificando il disegno ovvero riportando solo il perimetro murario e tralasciando il disegno di colonne ed il tratteggio di archi e volte.

Figura 4 – Vettorializzazione delle mappe del Catasto Urbano di impianto



Infine, è stato digitalizzato lo stradario dell'epoca, riferendolo alle carte catastali di impianto. Ai poligoni digitalizzati corrispondenti alle singole strade (vie, vicoli...) o piazze è stato collegato un database contenente il corrispondente toponimo presente sulle carte stesse, il numero della tavola e del relativo rione.

La banca dati geografica. Al vettoriale delle particelle dei 14 rioni è stata collegata la banca dati (Figura 5), contenente per ogni singola particella i dati alfanumerici indicati nei brogliardi.

La banca dati è strutturata come segue:

- un primo livello vettoriale contenente le informazioni relative al numero e nome del rione, numero della particella e degli eventuali sub, numero dell'isola, delle suddivisioni e degli allegati. Attraverso questo livello si realizza il collegamento tra il dato spaziale e quello alfanumerico;
- Un secondo livello contenente i dati relativi alla natura della particella (natura, n. piani, superficie espressa in tavole e centesimi, numero della mappa...);
- Un terzo livello contenente l'indirizzo compreso di numero civico;
- Un ultimo livello relativo al Nome, Cognome e Genitore del Proprietario.

Figura 5 – Banca dati geografica

Vettoriale Completo [Export](#) [Print all pages](#) [Print current page](#)

1 2 3 4 11 51 101 > Last >> Define page size

[Refresh](#)

Actions	Handle	RIIONE	RIIONE NOME	PARTICELLA	SUB	Suddivisione	Allegato	Isola	NOTE
	7832	6	Parione	261.0000	2	3	3	17	NULL
	7887	6	Parione	280.0000	4	5	5	20	NULL
	890	3	Colonna	67.0000	1	2	2	11	NULL
	3505	4	Campo Marzio	611.0000	NULL	NULL	2	52	NULL
	9779	7	Regola	52.0000	NULL	1	1	6	corretta
	9786	7	Regola	56.0000	NULL	1	1	6	corretta
	10002	7	Regola	170.0000	NULL	2	2	18	corretta
	10004	7	Regola	172.0000	NULL	2	2	18	corretta
	2958	4	Campo Marzio	264.0000	NULL	1	0	19	NULL
	2959	4	Campo Marzio	265.0000	NULL	1	0	19	NULL
	2852	4	Campo Marzio	290.0000	NULL	5	0	20	NULL
	3731	4	Campo Marzio	770.0000	1	3	3	62	NULL
	3736	4	Campo Marzio	772.0000	NULL	3	3	62	NULL
	10118	7	Regola	233.0000	NULL	3	3	27	corretta
	9961	7	Regola	389.0000	NULL	4	0	37	corretta
	3292	4	Campo Marzio	462.0000	NULL	2	2	43	NULL
	9965	7	Regola	393.0000	NULL	4	0	37	corretta
	10523	7	Regola	454.0000	NULL	5	5	44	corretta
	4111	4	Campo Marzio	1,008.0000	NULL	3	3	76	perimetrazione dubbia
	4125	4	Campo Marzio	1,018.0000	1	5	3	77	NULL

1 2 3 4 11 51 101 > Last >> Define page size

3. I documenti d'archivio e la schedatura

Il progetto fin dall'inizio ha avuto carattere interdisciplinare, diverse sono le figure professionali che hanno contribuito al suo sviluppo: archivisti, archeologi, storici, urbanisti, ingegneri informatici. La interdisciplinarietà ha rappresentato allo stesso tempo un punto di forza, in quanto i professionisti hanno messo in campo la propria competenza professionale, ed anche un punto di debolezza data la difficoltà a trovare una sintesi ed una condivisione nella schedatura dei materiali d'archivio.

3.1 Le fonti cartografiche

La prima cartografia georiferita e vettorializzata all'interno del progetto, usata come base di raffronto per l'informatizzazione del Catasto Gregoriano, è quella di G.B. Nolli (1748), che realizzò avvalendosi di precisi strumenti topografici, in circa dodici anni, una moderna cartografia caratterizzata da una assoluta precisione geometrica. In un paio di anni realizzò il rilievo del tessuto urbano all'interno delle mura che restituì successivamente in una incisione di grandi dimensioni formata dall'unione di 12 fogli. Nelle piante di G.B. Nolli le parti costruite (i pieni) vengono rappresentati per isolati.

Il Catasto Gregoriano Urbano di Roma è diviso in tre serie:

- n. 75 mappe dette "suddivisioni" (1816-1824) in scala 1:1000 e di dimensioni 60 x 90 cm.;
- n. 90 mappe del Catasto Urbano di impianto (1824), in scala 1:1000 e di dimensioni 60 x 90 cm.;
- n. 79 mappe degli "aggiornamenti" (1824-1870) in scala 1:1000 e di dimensioni 60 x 90 cm.

Ognuna delle serie fu organizzata secondo la suddivisione della città in 14 rioni e rappresentata a colori. L'uso del colore ha funzione estetica ed artistica ma anche funzionale, in quanto ogni oggetto rappresentato (edifici, orti, giardini...) è rappresentato mediante un colore diverso.

Le "suddivisioni" rappresentano la prima versione della restituzione grafica del rilievo che almeno nella fase iniziale è stato impostato sulle piante del Nolli. Esse riportano oltre al disegno dei vuoti e dei pieni anche i numeri delle particelle, il nome delle strade, i numeri civici. In alcune parti le "suddivisioni" sono disegnate in maniera grossolana, la trascrizione dei numeri civici e delle particelle è fatta quasi sempre a matita e presentano delle cancellature anch'esse fatte a matita.

Completata la serie delle suddivisioni, venne disegnata la serie definitiva dei 90 fogli di mappa. Tutte le tavole sono acquarellate (mappe di impianto). In questa serie tutti gli elementi del tessuto urbano, sia i pieni che i vuoti (strade, giardini, orti...), erano disegnati e descritti. Le piante nel complesso ben definite, in alcune parti (ad es. Piazza del popolo) non sono aggiornate e presentano dei segni a matita. Tali mappe, a differenza delle suddivisioni, non riportano l'indicazione dei numeri civici.

Gli "allegati" riportano solo parte del territorio urbano rappresentato nelle serie precedenti, ovvero solo quelle sottoposte a trasformazione (avvenute tra il 1824 ed il 1870). Le trasformazioni sono rappresentate mediante la campitura con i colori rosso e giallo, che rappresentano rispettivamente le demolizioni e ricostruzioni. In alcune tavole sono presenti solo singoli monumenti o edifici di notevole interesse storico.

La parte documentaria del catasto gregoriano è costituita dai Brogliardi di prima e seconda serie e sono divisi per rione. Quelli della prima serie riportano su ogni singola pagina, divisa in colonne, la numerazione progressiva delle Isole, che per i rioni S. Eustachio e S. Angelo contengono anche una breve descrizione e una serie di informazioni sulle singole particelle: Numero della Mappa, Ubicazione dei Fondi, Numeri Civici, Natura dei Fondi e loro uso, Numero dei piani, Superficie dei Fondi (espressa in tavole e centesimi), Nome, Cognome e Genitore del Proprietario. Ai Brogliardi originari seguono quelli della seconda serie. Essi presentano delle novità rispetto alla serie precedente, le più significative sono: l'introduzione del Numero dei vani per ogni piano, la cui somma affluisce nel Totale de' Piani e dei vani costituendo l'imponibile;

l'introduzione della Pigione nella quale è iscritta la rendita del bene; l'introduzione dell'Estimo, corrispondente ad una percentuale sull'ammontare della pigione.

3.2 I fondi archivistici

Il gruppo di lavoro ha anche realizzato, in momenti successivi, la schedatura di una serie di materiali storici provenienti da diversi fonti (Figura 6). Durante la prima fase del progetto, ad opera del DIPSU, sono stati schedati sia incisioni a stampa che materiali d'archivio. Le incisioni sono quelle di G. Vasi, mentre i materiali archivistici sono costituiti dalle Lettere Patenti, Chirografi Pontifici, Disegni e piante (conservati nell'Archivio di Stato di Roma) e dal Titolo 54 dal '700 all'800 (conservato presso l'Archivio Storico Capitolino).

Le vedute di G. Vasi schedate, sono tratte dall'opera Le magnificenze di Roma di G. Vasi. Le vedute comprendono quelle delle piazze settecentesche di Roma tratte dalla serie "Le Piazze di Roma", contenute nell'opera sopracitata.

Le Lettere patenti sono le licenze edilizie rilasciate dalla Presidenza delle Strade e sono costituite da una parte grafica e da una descrittiva. Esse riguardavano il rispetto della dimensione delle strade pubbliche, della forma architettonica e dell'altezza delle nuove facciate soggette a sopraelevazioni.

Il fondo del Titolo 54 costituito da "Edifici e ornato, nomenclatura e numerazione civica" (1848-1870) e da "Edilizia e ornato" (1871-1922) è conservato presso l'Archivio Capitolino. La prima serie fa parte dell'archivio del Comune pontificio e contiene le pratiche per lo sgravio dall'imposta fondiaria (dativa reale) concesso nel caso di restauro, ampliamento, ricostruzione o costruzione ex novo di fabbricati su istanza dei proprietari, previa approvazione degli elaborati progettuali. I disegni contenuti nelle pratiche presentate, alcune volte acquerellati, riportano il prospetto dell'edificio nello stato ante e post restauro, planimetrie, sezioni ed alzati del progetto architettonico. La serie «Edilizia e ornato» (1871-1922) è contenuta nell'archivio del Comune postunitario e documenta attraverso planimetrie, sezioni, prospetti dei progetti architettonici, la forte crescita edilizia avvenuta nel periodo definito della "Febbre di Roma" nei rioni storici e nei nuovi.

Il fondo "misura delle strade e delle piazze" è conservato nella "collezione disegni e piante" ed è costituito da una serie di rilievi delle principali piazze romane effettuati negli anni Trenta del Settecento. Da essi possono desumersi l'esatta consistenza al 1730-31 di 106 piazze romane.

Nel volume 28 del fondo Presidenza delle Strade vi sono 13 Chirografi autografi rilasciati in materia edilizia. Altri Chirografi con pianta sono compresi nella "collezione disegni e piante" e sono contenuti nei volumi 80 e 81.

Il fondo dei "Notai Capitolini" (1605-1875) è costituito da atti notarili inerenti a compravendite, locazioni, eredità, lavori di restauro ed edificazione di case, palazzetti, casali, terreni, opifici, mulini, fornaci. Gli atti notarili sono composti da documenti grafici (planimetrie, piante, prospetti...) e descrittivi.

Figura 6 – Database dei fondi d'archivio

Fondo [Export](#)

1 [Define page size](#)

[Add new](#) [Delete selected](#) [Refresh](#)

#	Actions	Archivio	Fondo	Serie	Idarchivio	Idfondo	Idserie
1		Archivio Capitolino	Archivio del Comune Mediano Restantario	Amministrazione, titolo 51: edifici, ornato, nomenclatura e numerazione civica	ACAP	ITA	TR54
2		Archivio Capitolino	Archivio del Comune pontificio 1847 - 1870	Amministrazione, titolo 51: edifici, ornato, nomenclatura e numerazione civica	ACAP	PON	TR54
3		Archivio di Stato di Roma	Collezione disegni e piante	Collezione I	ASRM	CDP	Col I
4		Archivio di Stato di Roma	Notai romani - Ufficio I	Istrumenti	ASRM	Not01	1
5		Archivio di Stato di Roma	Notai romani - Ufficio I	Carteggio	ASRM	Not01	5
6		Archivio di Stato di Roma	Notai romani - Ufficio II	Istrumenti	ASRM	Not02	1
7		Archivio di Stato di Roma	Presidenza delle Strade	Lettere patenti	ASRM	PGtr	Lept

1 [Define page size](#)

4. L'infrastruttura tecnologica

Il lavoro si colloca nell'area delle tecnologie web, con l'obiettivo di sperimentare e sviluppare strumenti e soluzioni software per la catalogazione, gestione, pubblicazione e valorizzazione dei dati del Catasto gregoriano di Roma.

Lo scopo della ricerca è stato quello di progettare e realizzare un sistema informativo territoriale in grado non solo di organizzare e divulgare le informazioni storiche della città ma porre le basi per diventare uno strumento a sfondo partecipativo e didattico in grado di interagire con banche dati eterogenee.

Per tale motivo, principale obiettivo del progetto è stato quello di individuare e integrare una serie di tecnologie e strategie operative per la creazione di un'architettura, in grado di creare un archivio strutturato e scalabile con elevate potenzialità di gestione, ricerca e recupero dei dati storici.

Il sistema si configura come aggregatore di sorgenti eterogenee in grado di interagire con diversi contesti informativi - come ad esempio i fondi Titolo 54, Lettere Patenti e Notai - in una logica di Sistema Informativo Territoriale basato sul Web.

L'aggregazione dei dati e la gestione efficiente dell'informazione è stata raggiunta attraverso la definizione di un modello dati unificato in grado di correlare database specialistici eterogenei, alfanumerici e geografici, all'interno di un unico supporto informativo. La correlazione tra i dati, in un contesto di questo tipo, è ottenuta utilizzando le proprietà topologiche e spaziali del territorio come principale elemento di relazione. Questo significa che l'informazione storica viene inserita nel contesto del territorio permettendo di osservare ed esaminare il dato sia dal punto di vista geografico, mediante mappe georiferite, sia dal punto di vista dei contenuti informativi associati agli oggetti rappresentati sulla mappa.

4.1 La soluzione tecnologica

La scelta delle applicazioni per la realizzazione del progetto è effettuata all'interno del panorama Open Source dei software e in particolare tra quelli per la gestione dell'informazione geospaziale. Il «lato client» del sistema è un front-end accessibile da browser web, il WebGIS, per la ricerca e consultazione dei dati geografici e alfanumerici. I dati sono archiviati su database PostgreSQL con estensione PostGIS per l'elaborazione spaziale. Il progetto offre la possibilità di interfacciamento a MapServer e al database con strumenti «GIS desktop» in modo da ampliare notevolmente la capacità di gestione dei dati spaziali: il software GIS utilizzato è QuantumGIS.

Per lo sviluppo del sistema si è adottato un approccio metodologico incentrato su 3 fasi:

- Creazione modello dati e del relativo Geotabbase;
- Realizzazione di strumenti di back office per l'inserimento strutturato dei dati
- Realizzazione di un sistema Web Gis per la consultazione e divulgazione delle informazioni storiche.

4.2 Modello dati e Geodatabase

L'aspetto centrale dei lavoro è il «modello dati» progettato per integrare due tipi di dati strettamente collegati tra loro: il dato geografico (spaziale) in grado di contestualizzare l'informazione sul territorio e il dato descrittivo (alfanumerico) dell'informazione storica. La realizzazione del database geografico è basata sulla riorganizzazione ed armonizzazione dei dati del Catasto Gregoriano Urbano di Roma e dei relativi brogliardi. I dati sono organizzati secondo un modello strutturato in entità correlate che prevede il collegamento di schede e documenti iconografici all'architettura della città.

4.3 Webgis e strumenti di catalogazione

Uno degli aspetti più interessanti del progetto è la predisposizione di una piattaforma integrata di gestione e divulgazione delle informazioni storiche costituita da due moduli: un front office ed un back office. Il front office, il modulo di diffusione dei risultati del progetto, attraverso un servizio WebGIS consente la pubblicazione e la ricerca di documenti e dati direttamente su cartografia nel contesto territoriale; in tal modo, dunque, il WebGIS consente la diretta relazione tra la documentazione d'archivio e il luogo (piazza, strada, edificio...) al quale si riferisce (Figura 5, 6).