



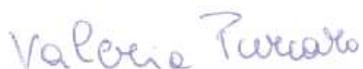
Università Politecnica delle Marche - Facoltà di Ingegneria -
Scuola di Dottorato di Ricerca in “Scienze dell’Ingegneria”
XIII ciclo

Curriculum: Architettura Classica e Studi Vitruviani.
Analisi, Rappresentazione, Comunicazione, Tutela

NUOVI CONTRIBUTI E INDAGINI PER LA CONOSCENZA
DELL’URBANISTICA DELL’ANTICA *FANUM FORTUNAE*

Relatore

Prof. Valeria Purcaro



Presentata da

Caterina Del Bianco



INDICE

Introduzione

Capitolo I – Stato dell’arte

- | | | |
|-----|---|----|
| 1.1 | Lo studio della <i>Forma Urbis</i> di <i>Fanum Fortunae</i> | 9 |
| 1.2 | La cartografia antica di Fano | 11 |
| 1.3 | Le carte archeologiche di Fano | 27 |
| 1.4 | Perché aggiornare la carta archeologica urbana | 53 |

Capitolo II – I metodi di ricerca tradizionali

- | | | |
|-----|---|----|
| 2.1 | La consultazione delle fonti letterarie isolato per isolato | 59 |
| 2.2 | Le ricerche d’archivio | 65 |
| 2.3 | La consultazione della documentazione fotografica | 75 |
| 2.4 | Il materiale geologico | 81 |
| 2.5 | Le basi cartografiche moderne | 83 |
| 2.6 | Le segnalazioni dei ritrovamenti nelle aree | 85 |
| 2.7 | La ricerca puntuale delle quote romane | 87 |

Capitolo III – La ricerca con strumenti innovativi

- | | | |
|-----|------------------------------------|-----|
| 3.1 | Introduzione alle nuove tecnologie | 129 |
| 3.2 | Indagini georadar | 131 |
| 3.3 | Indagini topografiche | 149 |
| 3.4 | Indagini Laser 3D | 155 |

Capitolo IV – La carta archeologia e la banca dati aggiornata

- | | | |
|-----|---|-----|
| 4.1 | La redazione della carta archeologica di Fano | 171 |
| 4.2 | L’organizzazione di una banca dati | 183 |

Conclusioni e sviluppi futuri

Allegati:

- | | | |
|--|--|-----|
| | Elenco dei complessi archeologici e monumenti del centro storico di Fano | 200 |
| | Carta Archeologica – n° 4 Elaborati del progetto ArcheoFano | 207 |
| | Elenco cartelle dell’Archivio Statale di Roma | 217 |
| | Elenco cartelle dell’Archivio Soprintendenza Archeologica delle Marche | 221 |

- | | | |
|--|-------------------------------------|-----|
| | <u>Bibliografia tematica</u> | 251 |
|--|-------------------------------------|-----|

Introduzione

Questa Tesi di Laurea è il frutto di un lungo lavoro di ricerca finalizzato all'approfondimento di alcuni aspetti urbanistici della Fano Romana e fa seguito ad un primo studio sui luoghi romani dello spettacolo di Fano (teatro ed anfiteatro), oggetto della Tesi di Laurea in Architettura conseguita presso l'Università di Bologna nel 2011.

La prima parte del lavoro è stata dedicata ad una raccolta di dati d'archivio effettuata presso l'Archivio di Stato di Fano, la Soprintendenza ai Beni Archeologici delle Marche, la Soprintendenza ai Beni Architettonici e Paesaggistici delle Marche e presso l'Archivio Centrale di Stato di Roma.

Il lavoro di ricerca ha consentito di ampliare le conoscenze sui ritrovamenti di resti romani avvenuti nel corso dei secoli fino ai nostri giorni.

Questa raccolta di materiali ha permesso di costruire una banca dati, punto di partenza per le ricerche condotte nell'ambito del progetto "Archeofano", finanziato dalla Provincia di Pesaro e Urbino all'interno del programma "Centoborghi" in collaborazione con l'Università Politecnica delle Marche, il Comune di Fano, la Soprintendenza per i Beni Archeologici delle Marche e il Centro Studi Vitruviani ed espletate utilizzando le più moderne tecniche archeometriche.

Nell'ambito del suddetto progetto "Archeofano" ho collaborato alla realizzazione della carta archeologica aggiornata con tutti gli ultimi ritrovamenti. Inoltre tutta la mole di informazioni è stata raccolta in un sistema informativo in ambiente GIS in grado di visualizzare agevolmente tutte le informazioni a disposizione, siano esse di natura storica, che di natura geografica.

Nel primo capitolo è stato illustrato lo stato dell'arte delle carte archeologiche esistenti della Fano Romana, con lo scopo di raccogliere ogni informazione utile alla conoscenza e alla ricostruzione del contesto antico. Le carte sono tutte datate alcuni anni fa e, quindi, antecedenti agli ultimi recenti ritrovamenti.

Nel secondo capitolo sono state riportate le ricerche tradizionali svolte in archivio negli archivi con lo scopo di raccogliere ogni informazione utile alla conoscenza e alla ricostruzione del contesto storico.

Nel terzo capitolo sono state riportate le indagini di ultima generazione della Fano romana che sono la base del progetto "ArcheoFano", realizzate mediante le più moderne tecniche archeometriche quali il georadar, il laser 3d ed i rilievi topografici.

Nell'ultimo capitolo si è spiegato come è stata fisicamente elaborata la nuova carta archeologica e come sono stati catalogati tutti i dati mediante sistema GIS.

CAPITOLO I

STATO DELL'ARTE



1.1 LO STUDIO DELLA *FORMA URBIS* DI *FANUM FORTUNAE*

Questa Tesi di Dottorato è il frutto di un lungo lavoro di ricerca dedicato alla Fano Romana, una passione personale che inizia con i miei studi in Architettura e con una tesi di laurea del 2011 dedicata al recupero del Teatro Romano di Fano, conseguita presso l'Università di Bologna.

Durante le ricerche della tesi di laurea tra il 2009 ed il 2011 mi ero resa conto della necessità di una rilettura globale ed aggiornata dell'interessante problema della *forma urbis* della *Fanum Fortunae* alla luce dei nuovi ritrovamenti.

Le testimonianze archeologiche di Fano sono composte da monumenti visibili fuori terra quali le mura, la Porta di Augusto e l'impianto urbanistico ben riconoscibile. Tutte le altre testimonianze sono sotterranee.

Molte recenti scoperte occasionali sono state il frutto di un boom edilizio all'interno del centro storico antecedente alla crisi economica che prevedeva sia interventi di nuova costruzione (come nel caso del teatro romano), sia interventi puntuali con ampliamenti dell'esistente¹.

Ci sono stati, inoltre, continui lavori di manutenzione degli impianti fognari e dei sottoservizi che, in passato, hanno permesso di acquisire materiale archeologico.

In questi ultimi decenni gli studi di Fano Romana hanno ricevuto un notevole impulso con gli ultimi ritrovamenti. Le scoperte, sebbene siano state occasionali, poste in relazione tra loro hanno aperto dibattiti sulla localizzazione dell'antico foro cittadino, tematica da sempre collegata alla figura di Vitruvio.

Per fare qualsiasi tipo di riflessione urbanistica è necessaria l'analisi delle carte archeologiche cittadine, dove per carta archeologica intendiamo una pianta con la segnalazione delle emergenze archeologiche.

Come si noterà successivamente, spesso queste carte archeologiche superano di poco il perimetro della cinta muraria e solo in alcuni casi analizzano le strade adiacenti ed i rapporti con la via Flaminia.

¹ La Legge regionale Marche n. 22 del 2009 consente l'ampliamento degli edifici residenziali nei limiti del 20 per cento della volumetria esistente per edificio o per ogni singola unità immobiliare. Questo intervento denominato "Piano Casa" ha avuto successo nel territorio locale.

E' d'obbligo, in una città come Fano -un *unicum* per l'elevata stratificazione storica bi millenaria- fondare lo studio dei luoghi urbani sull'indagine archeologica. I dati sono all'origine di tutto, così come sono fondamentali anche per le indagini strumentali, che spiegherò nei capitoli successivi.

A questo proposito, ritengo necessaria l'introduzione del concetto di archeologia urbana: questa disciplina può essere considerata un contributo fondamentale alla storia urbanistica della città. Non è archeologia in città, non è archeologia della città e nemmeno archeologia in ambiente urbano: essa va intesa come un esame dell'insieme della storia della città nella sua complessità.

Scrivono Daniele Manacorda² che l'archeologia urbana ha come obiettivo prioritario "la comprensione dello sviluppo di un insediamento cittadino nel corso del tempo (nascita, crescita, declino e trasformazione, analisi funzionale degli spazi, tipologie residenziali, consumi)".

E' lecito domandarsi quando e dove nasce questa disciplina: negli anni Cinquanta del Novecento si avvia una nuova riflessione critica sulla dimensione urbana relativamente al dibattito sul recupero dei centri urbani dopo il periodo della ricostruzione dei danni della Seconda guerra mondiale.

La patria teorica dell'archeologia urbana è la Gran Bretagna che nel Novecento ha visto numerose città distrutte. Sicuramente il tema si pone nelle città a continuità di vita prodotti di stratificazioni storiche di secolo in secolo e non nelle città di nuova fondazione.

La storia di questa disciplina si unisce spesso con gli eventi atmosferici e catastrofici, che in qualche modo hanno agevolato riflessioni sulla tutela della città e sulla tutela dei beni storici e archeologici in città. Si riporta, l'esempio della città di Napoli che, solamente dopo il terremoto dell'80, ha preso coscienza dell'estesa presenza di una potente stratificazione insediativa in alcuni punti della città storica.

Parallelamente alla crescita della consapevolezza, le ricerche offrono anche valide indicazioni per una strategia di tutela dei beni archeologici. Ben diverse sono le problematiche conservative di una tutela di un bene archeologico in una città come Pompei rispetto a città costruite e abitate a tutt'oggi.

Gli studi hanno un salto di qualità con lo sviluppo della ricerca archeologica tramite l'uso della fotografia aerea e della foto interpretazione e di strumenti non invasivi che offrono una nuova conoscenza della città antica.

² Manacorda, Daniele, Prima lezione di archeologia, Bari: GLF Laterza, 2005

1.2 LA CARTOGRAFIA ANTICA DI FANO

L'analisi della cartografia storica fornisce indicazioni sulle vicende storiche subite dagli edifici e da particolari zone della città, nonché sulle trasformazioni urbanistiche.

Di seguito sono riportate alcuni disegni della città a partire dal XVI secolo.

Tre interessanti carte con disegni a penna di Bartolomeo De' Rocchi, conservate presso la Galleria degli Uffizi di Firenze, sono utili per chiarire la conformazione di alcuni tratti di mura ad oggi scomparsi poiché delineano un circuito di mura esistenti nel secolo XVI.

De' Rocchi ipotizza la creazione di grossi bastioni pentagonali che potevano meglio difendere la città. Anche se il progetto non venne mai realizzato è interessante vedere la situazione della cinta muraria all'epoca.

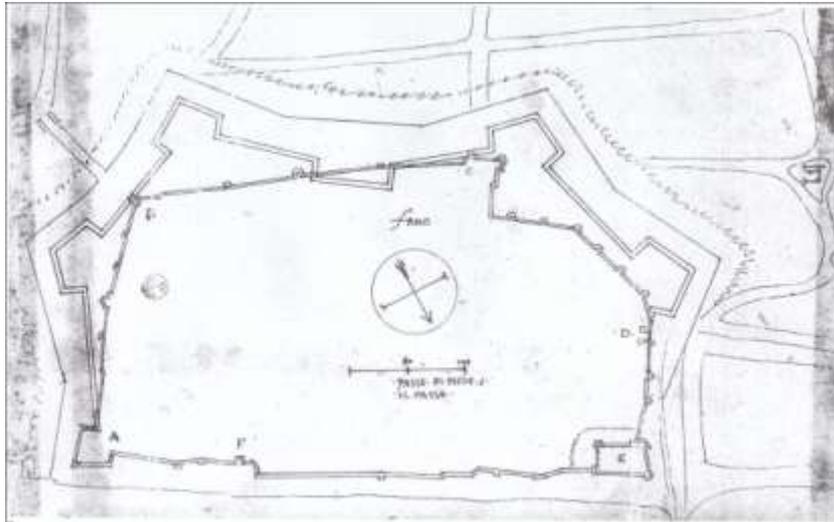


Figura 1. Bartolomeo De' Rocchi, Circuito di nuove mura per Fano, 1552, Firenze, Uffizi, Raccolta dei disegni.

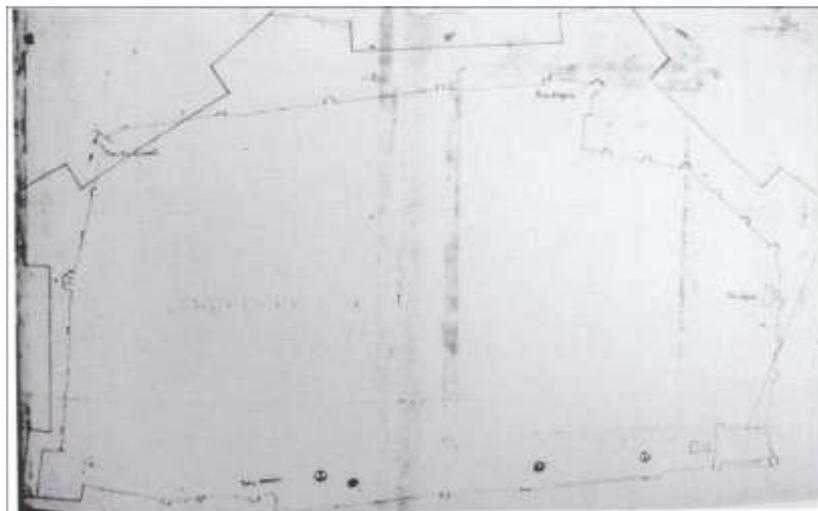


Figura 2. Bartolomeo De' Rocchi, Circuito di nuove mura per Fano, 1552, Firenze, Uffizi, Raccolta dei disegni.

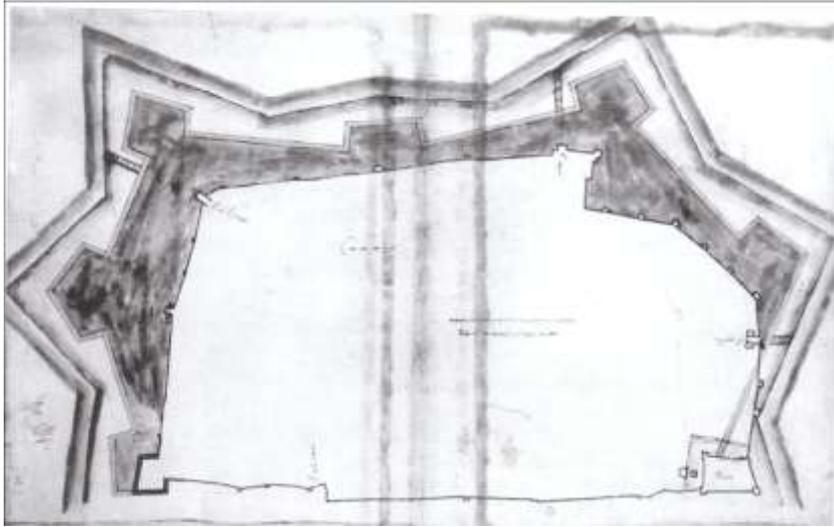


Figura 3. Bartolomeo De' Rocchi, Circuito di nuove mura per Fano, 1552, Firenze, Uffizi, Raccolta dei disegni.

Anche in Giulio Ballino nel 1569 troviamo l'ipotesi di una nuova cinta bastionata presa come una realtà di fatto.

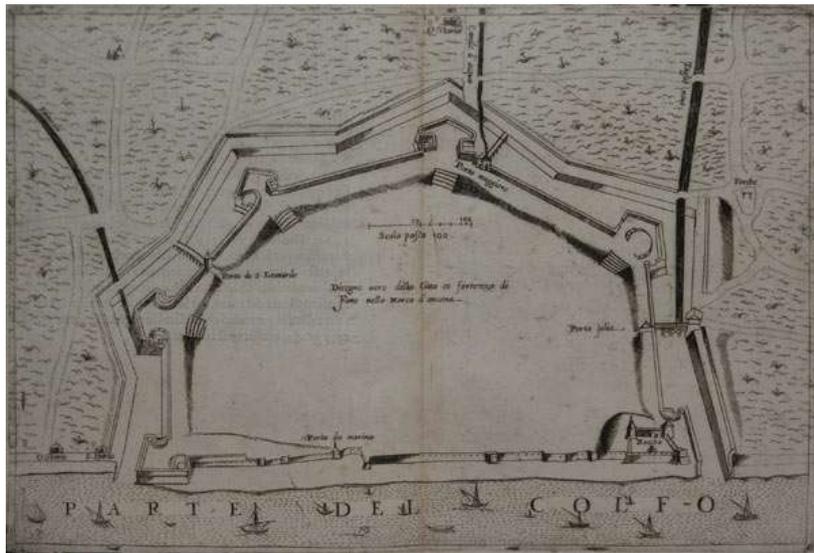


Figura 4. Giulio Ballino, Disegno vero della Città et Fortezza di Fano nella marca d'Ancona, 1569, Fano, Biblioteca Federiciana.

A seguire si riportano una serie di progetti di trasformazioni urbanistiche che interessarono le strade e le mura della città. L'intervento mediceo restituì a Fano un progetto moderno e ambizioso, disegnato inizialmente da Sangallo il giovane e dai suoi collaboratori. L'obiettivo del governatore era di sostituire le anacronistiche mura medievali collocate lato mare, con nuove mura scarpate, simili per alcuni aspetti a quelle quattrocentesche realizzate da Matteo Nuti, ma disegnate rispettando gli angoli di tiro ficcante dei cannoni e i nuovi criteri della difesa bastionata. Poiché a Fano sino a quel momento si era prestata speciale cura solo al circuito cittadino e alle mura rivolte verso il contado, mura estese per lo più di un terzo dell'intero percorso, Angelo Medici stava decidendo di fortificare il "canto della marina".

Angelo Medici per rafforzare il fronte marittimo si vide costretto a rimuovere gli orti coltivati a ridosso delle mura, nonché le case costruite sopra le mura stesse, soluzione che migliorava i contrafforti e realizzava una strada di collegamento dalla rocca alla porta marina³.



Figura 5. Anonimo, Veduta di Fano e del suo territorio nel 1463 durante l'assedio da parte del duca di Montefeltro, 1616, Fano, Episcopio.

³ *SASF, ASC, Pergamene*, 111, 7 Marzo 1532.

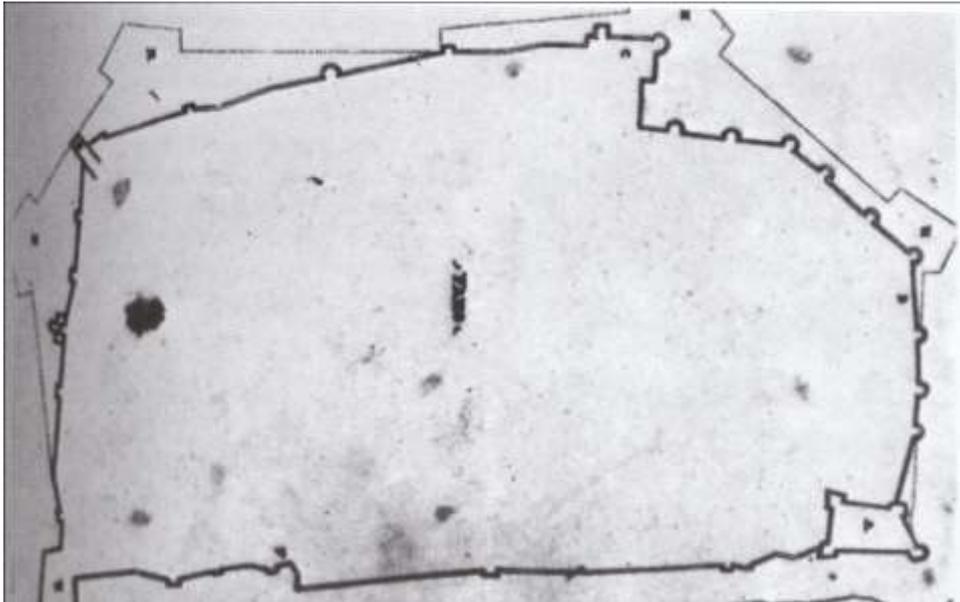


Figura 6. Anonimo, Recinto antico di Fano: Interventi del Sangallo e del Pelori, XVI Secolo, Firenze, Uffizi, Raccolta dei disegni.



Figura 7. Francesco De Marchi, Disegno di Fortificazioni per Fano, XVI secolo seconda metà, Firenze, Uffizi, Raccolta dei disegni, Fondo Magliabechiano.

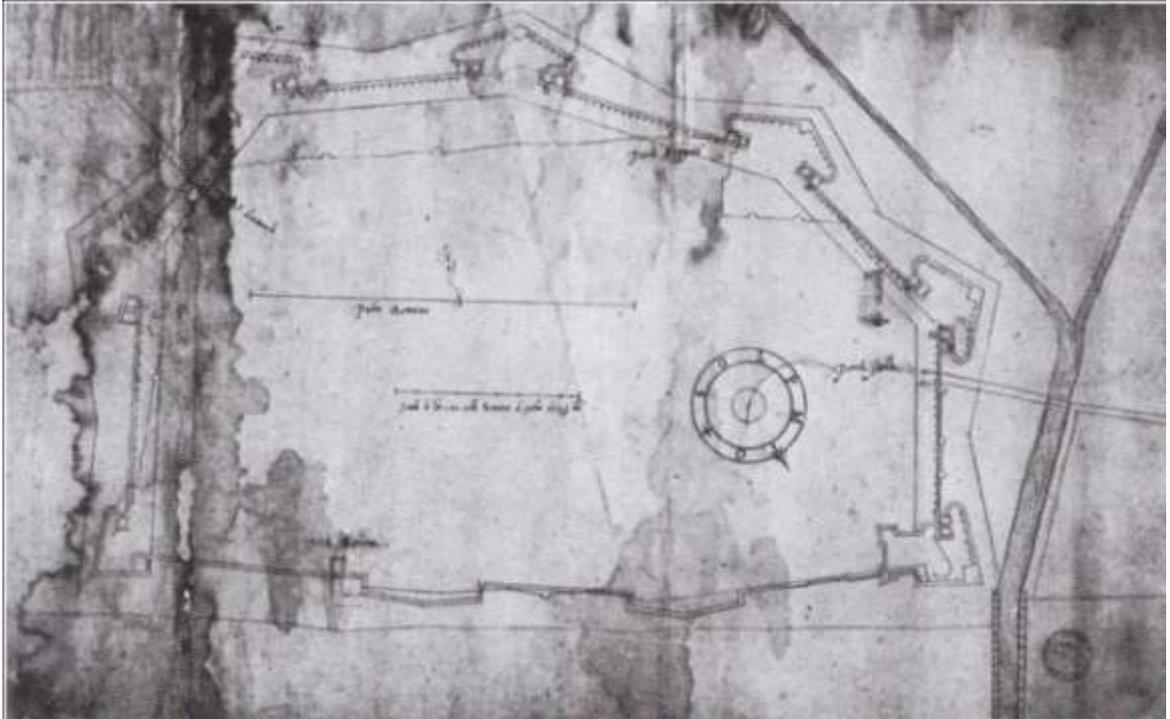


Figura 8. Nanni di Baccio Bigio, pseudonimo di Giovanni Lippi, allievo di Michelangelo, 1559, Progetto per Fano con rilievo della cinta romana, Roma, Biblioteca Apostolica Vaticana, Fondo Barberiano Latino.



Figura 9. Pietro Bertelli, Disegno prospettico di Fano, 1599, Fano, Biblioteca Federiciana.



Figura 10. Jacomo Lauro, Pianta prospettica di Fanum, 1611, Fano, Biblioteca Federiciana.



Figura 11. Guglielmo Jansonius Blaeu detto Blavius Sr., Pianta prospettica di Fanum, 1620, Parigi, Bibliothèque Nationale.



Figura 12. Johann Janssonius Blaeu detto Blavius Jr., Pianta prospettica di Fano, 1633, Fano, Biblioteca Federiciana, Raccolta Castellani.



Figura 13. Jodocus Hondius, Pianta prospettica di Fano, 1626, Roma, Biblioteca del Pio Sodalizio.

A fine Cinquecento sotto l'impulso della vita religiosa, ci fu una grande crescita urbanistica, che sollecitò il rinnovamento e la modernizzazione della città.

Il Seicento fu importante sia per la storia religiosa sia per l'aspetto monumentale della città di Fano, il cui tessuto cittadino risentì della presenza di chiese, conventi e comunità religiose.

Un curioso divieto veniva dal Sinodo del 1692 e prevedeva la moderazione nell'uso delle campane delle chiese, stabilendone gli orari per non arrecare fastidio alla cittadinanza⁴.

Dopo il Concilio vennero fondati nuovi seminari per la formazione del clero, ma la cronologia disponibile per conoscere i vari momenti della loro creazione, è molto incerta e resa oscura dal fatto che l'istituzione o la fondazione di un seminario non sempre necessitava di una sede ad hoc e quindi dell'edificazione di un nuovo stabile⁵.

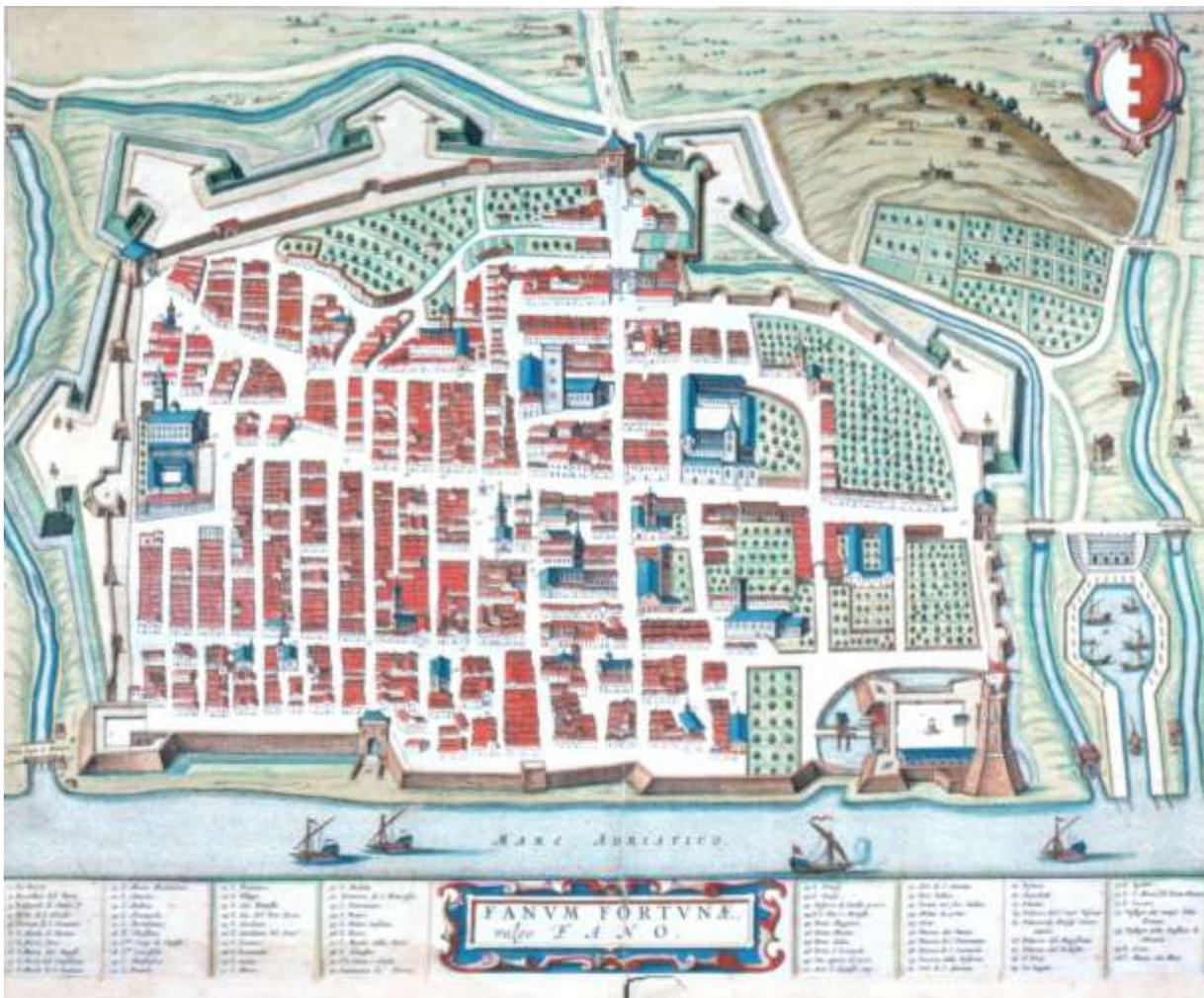


Figura 14. Johann Janssonius Blaeu detto Blavius Jr., Pianta prospettica di Fano, 1633, Fano, Biblioteca Federiciana, Raccolta Castellani.

⁴ Sinodo 1692, p.18.

⁵ Deli A., *Fano, cit.*, p.106.



Figura 15. Jacomo Lauro, Pianta Prospettica della città, 1634, Fano, Biblioteca Federiciana, Raccolta Castellani.



Figura 16. Andrea Scotto, Pianta prospettica di Fano, 1638, Urbino, Galleria Nazionale.

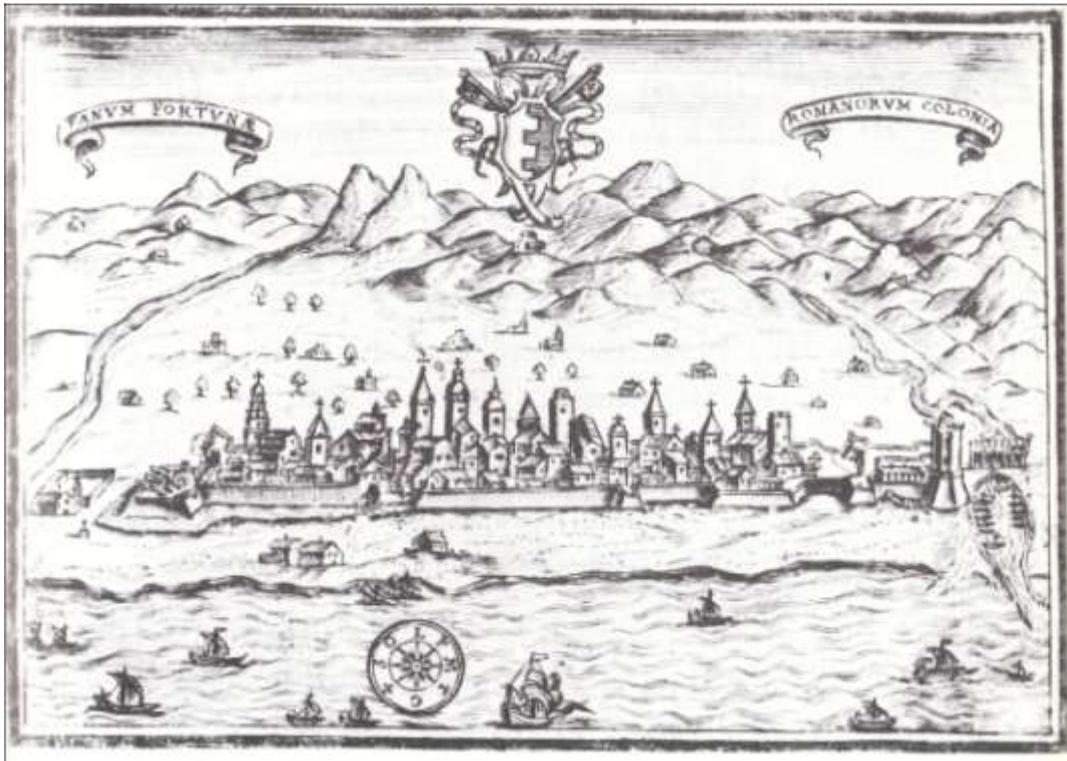


Figura 17. Anonimo, Veduta prospettica di Fano, 1640, Fano, Biblioteca Federiciana.

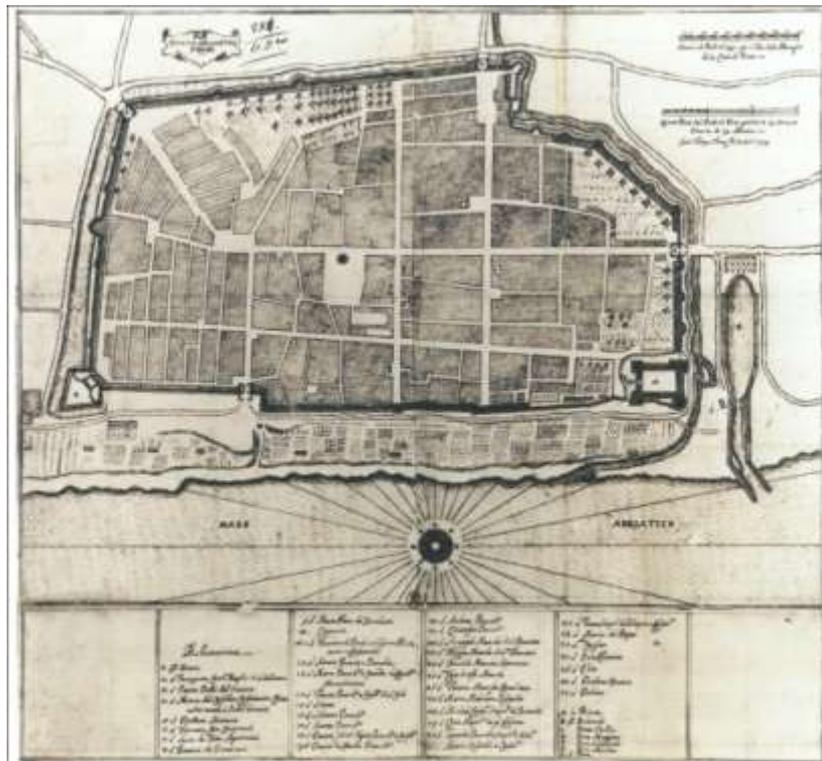


Figura 18. Giovanni Giorgi, *Pianta in piano di Fano*, 1658, Parigi, Bibliothèque Nationale, Recueil de plans d'édifices de la Compagnie de Jésus.

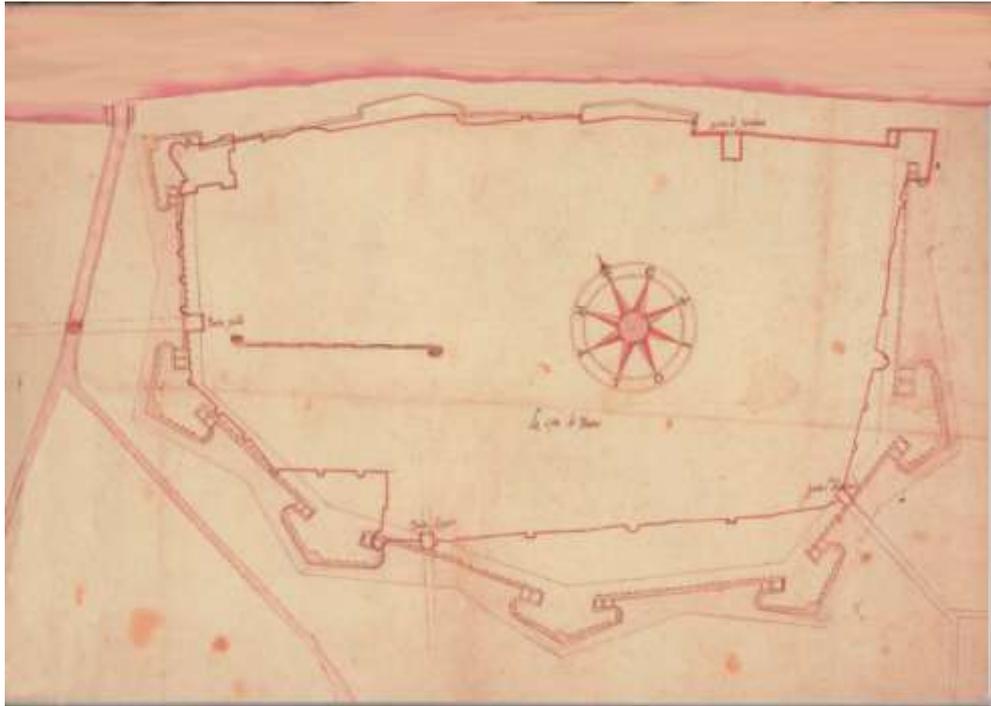


Figura 19. Anonimo, *Circuito di nuove mura per Fano*, 1677, Londra, British Library.

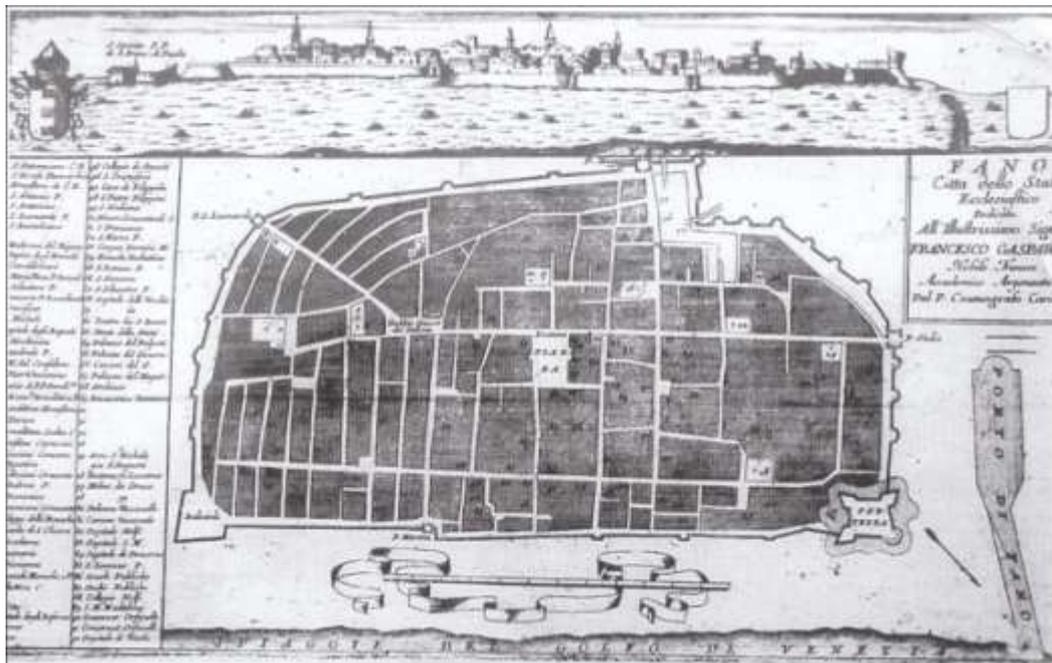


Figura 20. Vincenzo Coronelli, *Vedute panoramica e pianta di Fano*, 1697-98, Padova, Biblioteca Nazionale.

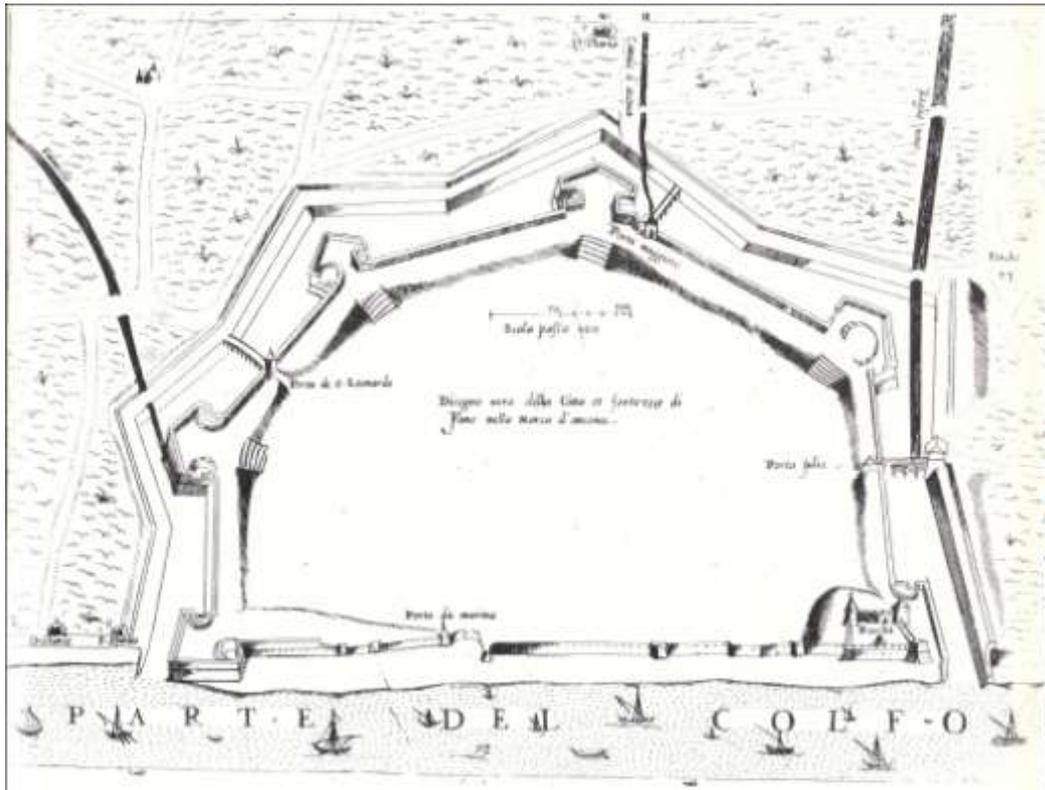


Figura 21. Manfredi, *Pianta schematica di Fano*, 1718, Fano, Biblioteca Federiciana, Raccolta Castellani.

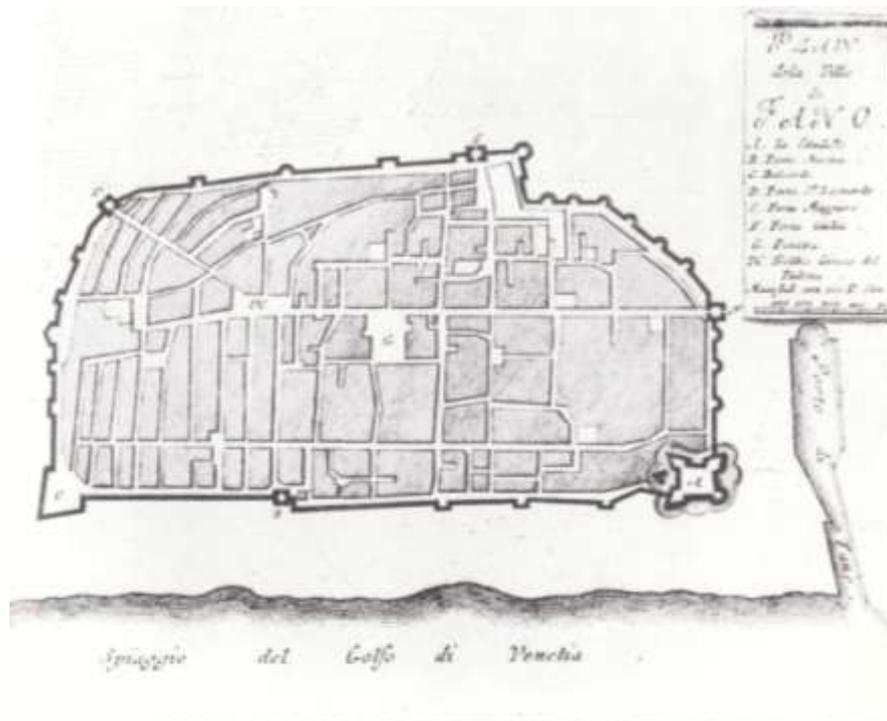


Figura 22. Anonimo, *Plan de la Ville de Fano*, Secolo XVIII, Fano, Biblioteca Federiciana, Raccolta Castellani.



Figura 23. Anonimo, *Vista della città*, 1740, Fano, Episcopio.

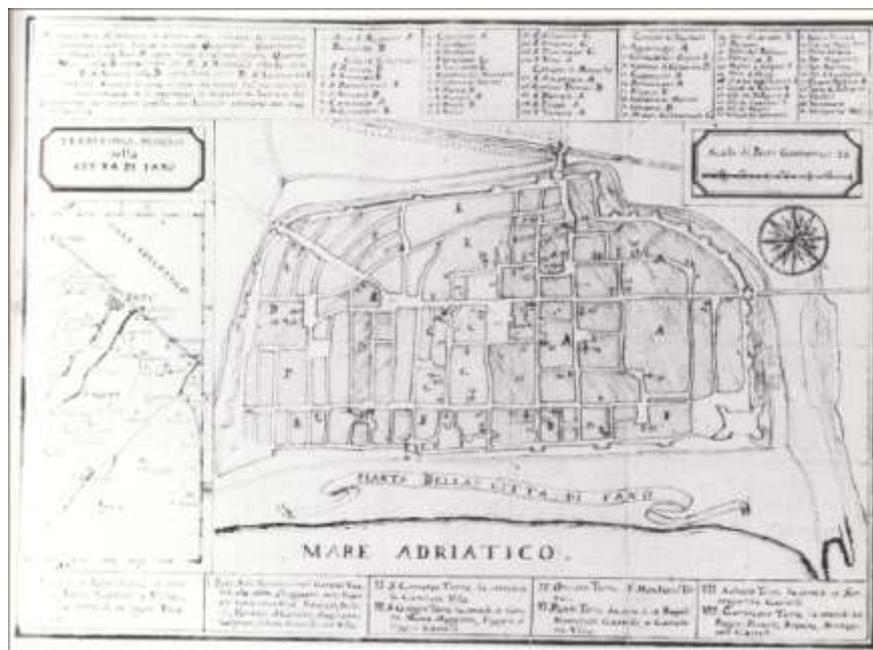


Figura 24. Almaro' Albrizzi, *Pianta della città di Fano*, 1755, Fano, Biblioteca Federiciana.

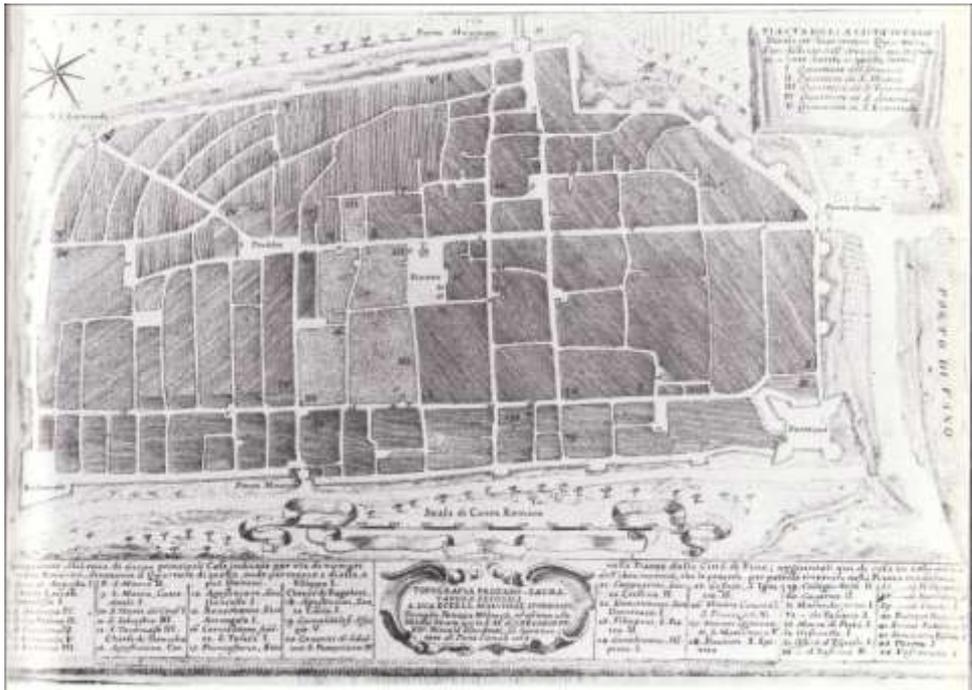


Figura 25. Almaro' Albrizzi, *Pianta della città di Fano*, 1755, Fano, Biblioteca Federiciana.



Figura 26. Salmon, *La città di Fano nel Ducato di Urbino dello Stato Ecclesiastico*, 1757, Fano, Biblioteca Federiciana, Raccolta Castellani.



Figura 27. Anonimo, *Pianta della città di Fano*, 1774, Fano, Biblioteca Federiciana.

1.3 LE CARTE ARCHEOLOGICHE DI FANO

Si riportano ora una serie di disegni della città romana. Queste carte sono state prodotte nel Novecento. Esse sono riportate in ordine cronologico.

GAETANO BARTOLUCCI

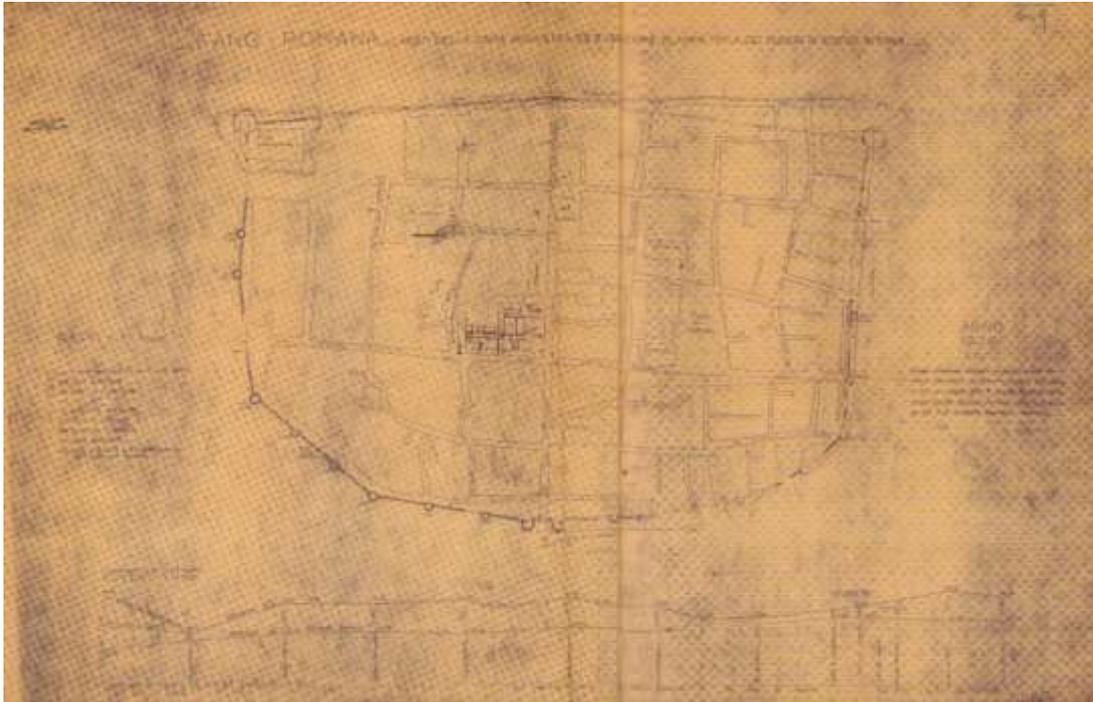


Figura 28 – Gaetano Bartolucci, 1936, Disegno d’insieme con rilievi planimetrici ed altimetrici.

Luciano De Sanctis⁶ nelle sue pubblicazioni definisce la carta di Gaetano Bartolucci come “l’unica e vera carta archeologica di Fano romana” Questa carta è stata redatta negli anni Trenta, precisamente nel 1936 dal Professor Gaetano Bartolucci e dai suoi allievi della Regia Scuola Artistica Industriale di Fano⁷.

Quel che è certo è che, coloro che studiano il centro storico di Fano ed il suo assetto urbanistico, soprattutto la conformazione dell’apparato difensivo, hanno fatto uso di questo preciso rilievo.

⁶ Dal contributo di Luciano De Sanctis nella pubblicazione Patrizia Mignani, Raffaella Pozzi (a cura di), *Murum dedit : Bimillenario delle mura augustee di Fanum Fortunae : Atti del Convegno*, Assessorato alla cultura Comune di Fano, Fano, 2012.

⁷ Con decreto ministeriale del 27 agosto 1881 fu istituita a Fano “una scuola domenicale d’arte applicata all’industria”. Nasce nel 1879 come Scuola Popolare di Disegno con l’obiettivo della qualificazione grafica degli artigiani, sul modello del movimento inglese “Arts and Crafts”. Il Consiglio di Amministrazione fu presieduto dal 1900 al 1922 dall’illustre scultore romano Adolfo Apolloni. Nel 1925, ispirandosi alle prime esperienze di scuole di design europee come la Bauhaus, la denominazione dell’Istituto diventa “Regia Scuola Artistica Industriale Adolfo Apolloni” e, da una formazione quasi esclusivamente grafica, passa ad una professionale tecnico-pratica con l’apertura di alcuni laboratori per: l’ebanisteria, la lavorazione del ferro, la fusione del bronzo, la costruzione edile, la decorazione plastica, l’arte del ricamo e merletto. Nel 1953 avvenne il passaggio da Scuola d’Arte a Istituto Statale d’Arte Apolloni come oggi tutti la conosciamo.

La pianta riporta la seguente intestazione:

“FANO ROMANA – resti della cinta augustea ed ubicazione planimetrica dei ruderi di edifici romani”.

Inoltre la didascalia stessa riporta la descrizione:

“Un Disegno d’insieme elaborato in seguito a particolari rilievi planimetrici ed altimetrici eseguiti dagli alunni nel corso edile della Regia Scuola Artistica Industriale Adolfo Apolloni in Fano sotto la Direzione del Prof. Architetto Bartolucci Gaetano”.

Sopra è riportata la datazione:

“ANNO 1936 XIV”.

Questa pianta, in scala 1:1000, venne inviata a Roma in occasione della Mostra Augustea della Romanità⁸ per l’anno successivo.



Figura 29 – Ingrandimento della carta di Gaetano Bartolucci, 1936, Disegno d’insieme con rilievi planimetrici ed altimetrici.

Sotto la pianta c’è un interessante rilievo altimetrico dei piani stradali antichi e moderni (dell’epoca), anche questo controfirmato dallo stesso Bartolucci. Questo materiale risulta di fondamentale importanza per trattare il tema della quote della città romana, tema che verrà esaminato nei capitoli successivi.

⁸ La Mostra Augustea fu aperta dal 23 settembre 1937 al 4 novembre 1938 nel Palazzo delle Esposizioni nella via Nazionale a Roma. Nelle 80 sale erano esposte numerose copie di sculture e reperti vari che avrebbero dovuto illustrare in tutta la sua estensione la civiltà romana e rappresentare un modello per l'Italia fascista. La Mostra raccolse oltre 700 000 visitatori ed perciò da considerarsi – insieme con le due edizioni della Mostra della Rivoluzione Fascista - uno dei grandi eventi autocelebrativi dell'Italia fascista, propagandata dai giornali e cinegiornali italiani e seguita dalla stampa internazionale.

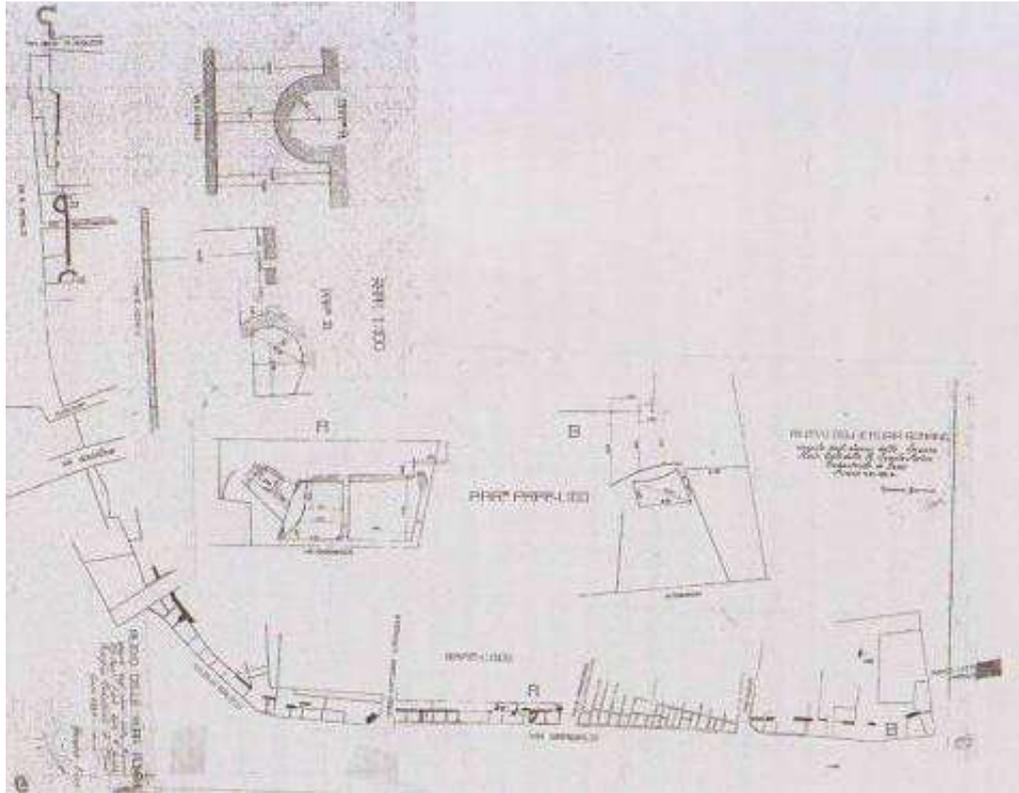


Figura 30 - Gaetano Bartolucci, 1929, Rilievo della Scuola d'arte scala 1:1000

I rilievi planimetrici cui fa riferimento la Carta del Bartolucci del 1936 sono i medesimi da lui stesso promossi datati 1929. Questi disegni sono in scala 1:5000 con particolari in scala 1:100 delle torri indagate e sono costituiti da due distinti segmenti: uno che a partire dall'Arco d'Augusto prosegue fino via G. Da Serravalle, recante l'indicazione firmata da Renzoni Guerrino e controfirmata sempre dal Bartolucci:

“RILIEVO DELLE MURA ROMANE eseguito dagli alunni della Sezione Assistenti Edili della Regia Scuola Artistica Industriale Adolfo Apolloni in Fano. Anno 1929 – VII a”

Esistono poi una serie di rilievi archeologici, individuati isolato per isolato, come ad esempio quelli di Piazza Avveduti su altri luoghi cittadini. Questo materiale è la dimostrazione di quanto la “Scuola d’Arte Apolloni” abbia dato all’archeologia urbana fanese un grandissimo contributo (seguirà trattazione dedicata).

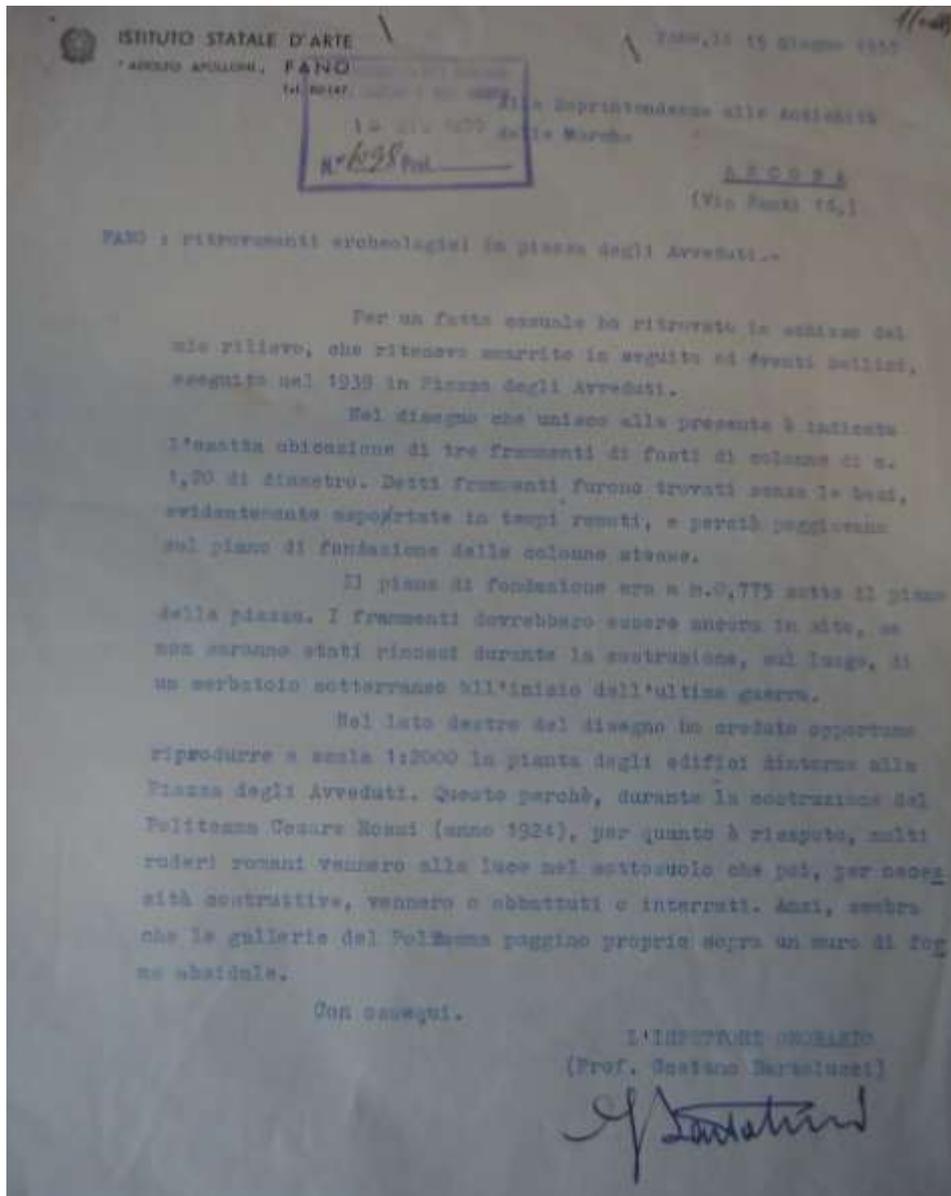


Figura 31 - Corrispondenza epistolare tra Gaetano Bartolucci e la Soprintendenza, che accompagna il rilievo

GUIDO BERARDI

Tra gli studiosi locali una particolare citazione, per l'impegno e l'entusiasmo messo nello studio, merita don Guido Berardi che nel 1934 avanzò una interpretazione su una possibile coincidenza tra le strutture ipogee di Sant'Agostino e una sua ricostruzione della Basilica. Nel suo contributo del 1983⁹ don Guido Berardi conferma il suo interesse per la Fano romana con il disegno di una pianta della Fano romana dove riporta con dei numeri da 1 a 9. Oltre all'Arco d'Augusto, alla cinta romana, alla porta della Madria, interessanti le sue interpretazioni di:

- Memo come Foro o atrio di casa patrizia
- Area Ex Caserma Montevecchio come abitazioni – area sacra sepolcra
- Duomo come abitazioni – area sacra sepolcra

Berardi cita con il numero 6 4 mosaici (uno nella zona nord della Ex Caserma Montevecchio, due in via Montevecchio, uno in via del Cassero).

Egli riporta con il numero 7 le segnalazioni di Acquedotto o fogne - utilizzando addirittura il termine "Terme" - in due punti di via Arco d'Augusto e in due punti del Corso Matteotti, oltre alla zona sotto la chiesa di S.Agostino. Nota è la sua forte presa di posizione ragionata sulla collocazione della Basilica di Vitruvio indicata con il numero 9.

In questa legenda riporta anche un elenco dei principali rinvenimenti conservati al Museo Civico.



Figura 32 - Carta di don Guido Berardi pubblicata nel 1967

⁹ . Berardi Guido, *Fano romana: Basilica di Vitruvio*, Typis Paulinis, Fano, 1967.

In un'ulteriore descrizione di questa pianta Berardi propone una sua analisi dei tratti viari. Egli chiama come *Cardo Massimo* via Arco d'Augusto (che in realtà è chiamato *Decumano Massimo*) ed elenca come *Cardi Minori* 6 strade (che correttamente sono dei *Decumani minori*):

1. via XXIV Maggio
2. via Ceccarini
3. via Paoli – via Lanci – via De Amicis
4. via Montevecchio
5. via da Serravalle – via De Pili – vi De' Cuppis – via De' Petrucci
6. via Giorgi – via S.Francesco – via Forestieri

Questa inversione nei termini *Cardo* e *Decumano* è poi spiegata nel fatto che la norma romana (*CARDO* est/ovest - *DECUMANO* nord/sud) non poteva essere rispettata perché per via del mare il centro romano era orientato nord est.

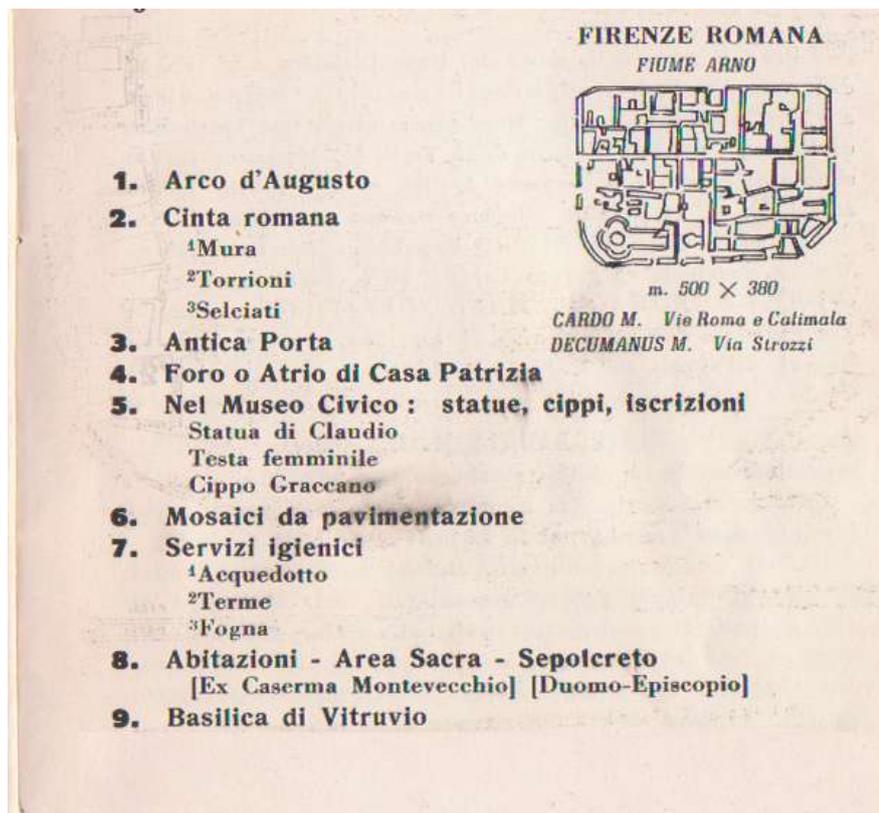


Figura 33 - Didascalia della Carta di don Guido Berardi pubblicata nel 1967

Berardi riporta tre *decumani minori* (*cardi minori*) oltre al *Decumano Massimo* Corso Matteotti (*Cardo Massimo*):

1. via Rinalducci – via Alavolini – via De' Tonsis
2. Abitazioni BASILICA Piazza A.Costa – via Froncini

3. Via Nolfi

In questa didascalia ulteriore Berardi si sofferma sul tema dei moduli. Indica le dimensioni del centro m 610 x 430. I cardo e i decumani si ripetono ogni 250 piedi, quindi un doppio totale di 1000 piedi che equivalgono a circa 295 m (considerando 1 piede romano come m 0,295).

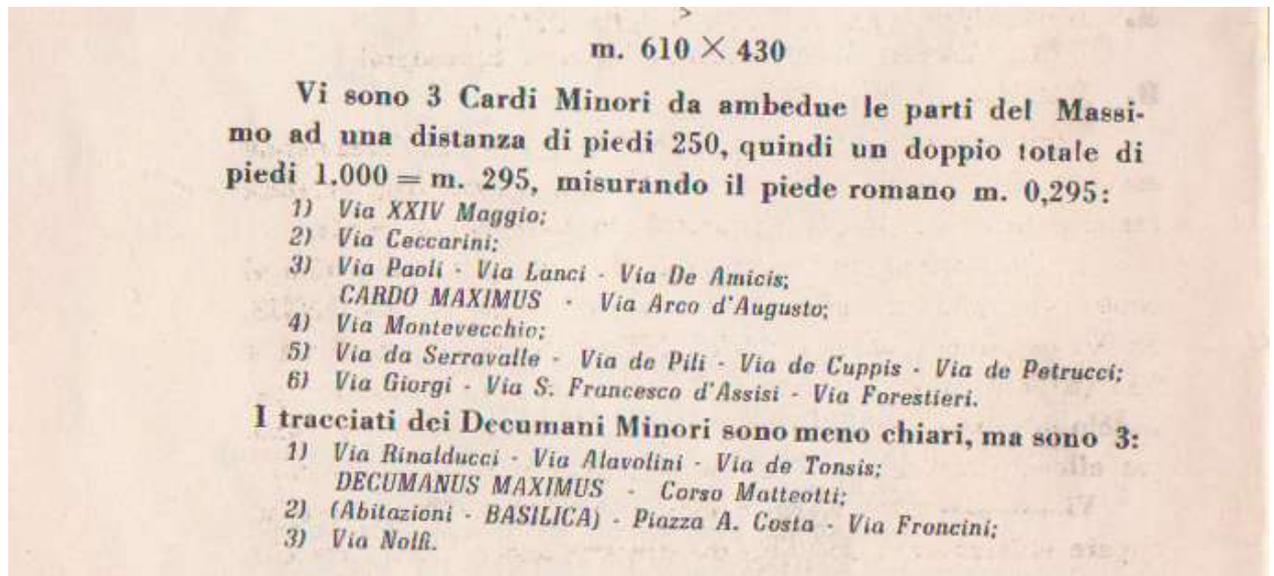


Figura 34 - Ulteriore didascalia della Carta di don Guido Berardi pubblicata nel 1967

GIUSEPPE FRAUSINI

Nel suo contributo del 1983¹⁰ Giuseppe Frausini riporta lo studio dell'assetto viario romano sulla base catastale del 1818 e dei ruderi ritrovati. La sua attenzione si focalizza anche su una serie di tracciati viari. Egli riporta, inoltre, le vie d'uscita della città disegnando delle frecce. Interessante la sua interpretazione della Porta della Mandria.



Figura 35 - Giuseppe Frausini, 1983 - Studio dell'assetto viario romano sulla base catastale del 1818

¹⁰ . “Presistenze romane lette nel tessuto urbano medievale”, all’interno della pubblicazione Battistelli Franco, *Immagine di Fano romana*, Cassa di risparmio di Fano, Fano, 1983

NEREO ALFIERI

Un grande contributo negli anni Settanta arriva da Nereo Alfieri¹¹.

Nel suo contributo del 1992¹² egli propone due piante. In entrambe sono indicate le mura note con disegno nero e sono riportate le mura ipotizzate con tratteggio. Per quel che riguarda la viabilità Alfieri riporta gli assi stradali certi (con asse “certo” si intende quell’asse stradale confermato o dalla presenza di condotti fognari o da tratti di selciato: questo metodo scientifico verrà replicato negli studi successivi).

Egli riporta come assi supposti le divisioni mediane degli isolati tramite un calcolo matematico in base ai sottomoduli del reticolo urbano. Interessante è l’asse mediano tra Corso Matteotti e via Nolfi.



Figura 36 -Nereo Alfieri, 1992 - Pianta della planimetria urbana di Fano in età romana

¹¹ Nereo Alfieri (Loreto, 1914 – Ferrara, 1995) è stato un valente archeologo e topografo che si occupò delle indagini archeologiche nelle Marche, collaborando con l'Università di Macerata per quasi un trentennio, fino al suo passaggio all'Università di Bologna che gli affidò la cattedra di Topografia dell'Italia antica per poi nominarlo professore emerito dopo l'abbandono dell'insegnamento.

¹² “L’Urbanistica di Fanum Fortuna” all’interno della pubblicazione Milesi Francesco, *Fano romana*, Editrice Fortuna, Fano, 1992.



Figura 37 - Nereo Alfieri, 1992 - Pianta della planimetria urbana di Fano in età romana con indicazione degli assi stradali accertati in base alla presenza di condotto fognari e di numeri tratti di selciato di età romana, gli assi supposti, le divisioni mediane degli isolati, i collettori fognari e i basolati stradali romani certi.

Alfieri ha prodotto, inoltre, una pianta nella quale riporta con dei numeri da 1 a 19 tutte le segnalazioni archeologiche ed i rinvenimenti.

Questo materiale è utile per condurre le ricerche d'archivio in soprintendenza, poiché ad ogni segnalazione corrisponde una cartella presso l'Archivio di Ancona ed è una buona base per iniziare le ricerche.

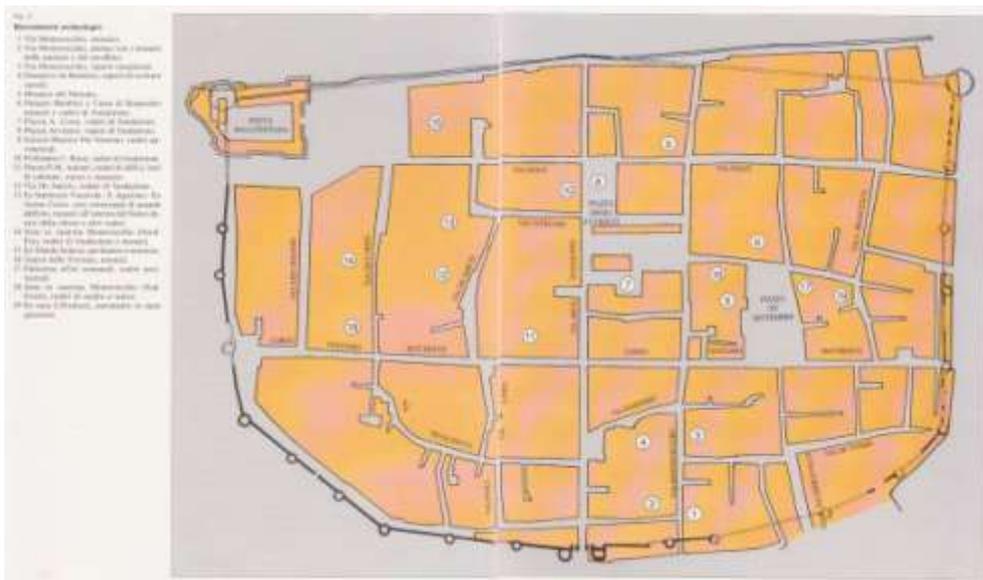


Figura 38 - Nereo Alfieri, 1992 - Rinvenimenti archeologici con indicazioni da n. 1 a n. 19

MARIO LUNI

Mario Luni¹³ nel suo contributo del 1992¹⁴ esamina il tema della cinta muraria di Fano. Egli riporta la pianta archeologica citandola come riedizione della pianta del 1936 degli allievi del Bartolucci.

In questa pianta Luni riporta come unici assi certi paralleli al cardo massimo via Nolfi (parte), Corso Matteotti. Come assi certi paralleli al decumano massimo via Arco d'Augusto, egli riporta via Montevicchio e via De' Cuppis (parte).

Per quanto riguarda la cinta muraria anche Luni riporta solo parzialmente i tratti accertati.

Qui non tratta il tema della porta della Mandria. Non è un caso che si interessi di assi viari, visto che Luni ha legato le sue ricerche alla via consolare Flaminia interrogandosi spesso sul tema dell'ingresso della strada e della curvatura presso Fanum Fortunae. Infatti studiare Fano e la cinta muraria significa anche studiare il rapporto con la Flaminia, portando nuove riflessioni al tema degli accessi e delle due porte fanesi: la porta di Augusto e la porta della Mandria più a nord.

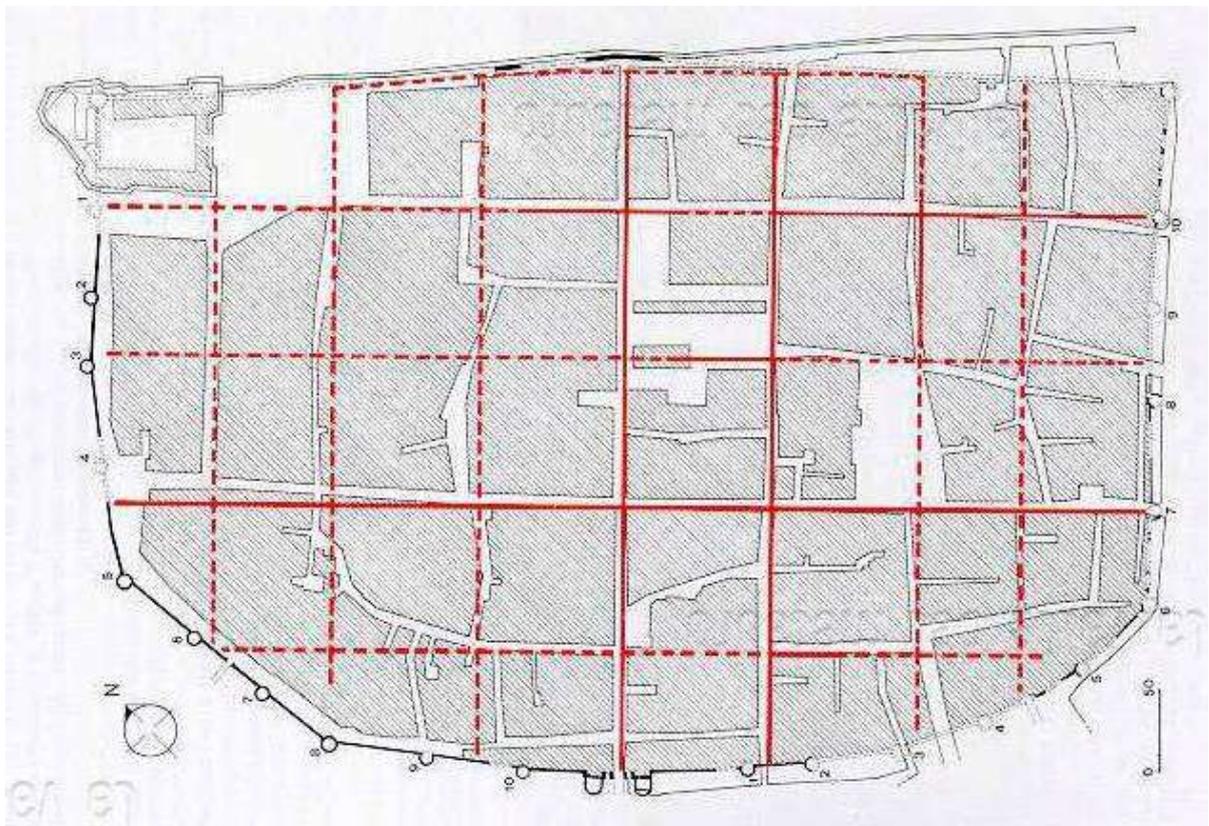


Figura 39 – Mario Luni, 1992 – Pianta delle mura della Fanum Fortunae eseguita nel 1936 dai tecnici dell'Istituto d'Arte di Fano

¹³ Mario Luni (1944-2014) archeologo e docente di Archeologia classica all'Università di Urbino.

¹⁴ “La cinta muraria di Fanum Fortunae (Fano)” all'interno della pubblicazione Milesi Francesco, *Fano romana*, Editrice Fortuna, Fano, 1992.

ALDO DELI

Anche Deli¹⁵ nel contributo del 1993¹⁶ riporta una pianta dei cardini e decumani secondo la ricostruzione di Nereo Alfieri del 1976. E' una pianta in scala 1:1000 che accentua l'interesse sul rapporto della Fano Romana con l'ampliamento successivo. Egli riporta il tratto romano medievale e malatestiano lato Mare, ipotizzando con un tratteggio le mura romane lato mare: queste mura partono da via Arco d'Augusto e seguono una direzione che porta verso due torrioni finali.

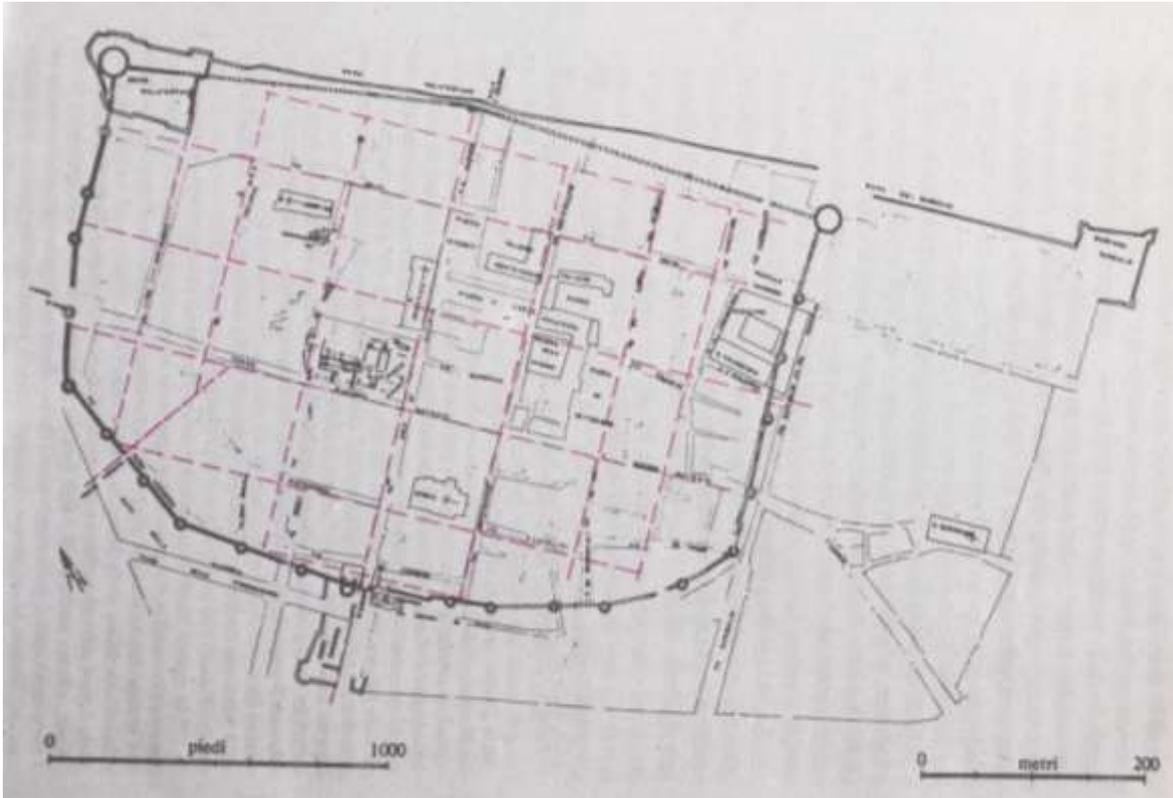


Figura 40 - Aldo Deli, 1983 - Pianta dei cardini e decumani secondo la ricostruzione di Nereo Alfieri

Successivamente, nel suo contributo del 1992¹⁷, egli esamina il tema della collocazione della basilica, indicando 3 possibili aree sulla base della pianta del Luni (Bartolucci). Come scelte egli individua tre zone centrali oggetto di rinvenimenti archeologici.

Egli riporta come prima zona con il **NUMERO 1** una macro area della Piazza delle Erbe, riportando

- la lettera A sul Palazzo del Podestà/Teatro della Fortuna;
- la lettera B a Casa Simoncelli, già dimora dei Da Carignano, oggi sede di una banca su via Montevecchio;

¹⁵ Aldo Deli (1924-2015), partigiano, insegnante, preside, storico, scrittore, molto attento agli uomini ed alle vicende della sua Fano. Sono tanti i suoi scritti ed i saggi storici scritti insieme al prof. Franco Battistelli. Nel 1990 gli fu attribuito il Premio Nazionale di Cultura Frontino Montefeltro e nel 2005 ricevette dalla città di Fano la Fortuna d'Oro.

¹⁶ "La colonia Julia Fanestris" all'interno della pubblicazione Battistelli Franco, *Immagine di Fano romana*, Cassa di risparmio di Fano, Fano, 1983.

¹⁷ "La Basilica di Vitruvio" all'interno della pubblicazione Milesi Francesco, *Fano romana*, Editrice Fortuna, Fano, 1992.

- la lettera C nel cortile e ala nord del Palazzo Malatestiano
- la lettera D nella Chiesa e Convento di S. Daniele, ora Piazza A. Costa.

Con il **NUMERO 2** egli riporta l'area a cavallo di via Vitruvio che va dal complesso della Chiesa di S. Domenico fino al complesso del Politeama. Dal lato del S. Domenico egli riporta ben 3 lettere:

- le lettere E, F ed G in archivio non corrispondono a segnalazioni archeologiche di ritrovamenti, ma a citazioni da fonti del passato degli storici Nolfi, Necusanti ed Amiani.

Con il **NUMERO 3** viene indicata l'area del S. Agostino riportando

- la lettera H sulla Chiesa di S. Agostino.



Figura 41 - Aldo Deli, 1992 - Singole ipotesi sulla collocazione della basilica (coi relativi autori) Area 1,2,3

Così come spiegato in legenda, Deli riporta la lettera C nella zona di via Montevecchio riprendendo questo particolare della “Pianta prospettica di Fano” di Johann Jansson Blaeu, che riporta in legenda con il numero 74 l’indicazione di “VESTIGIE DELLA BASILICA DI VITRUVIO”.

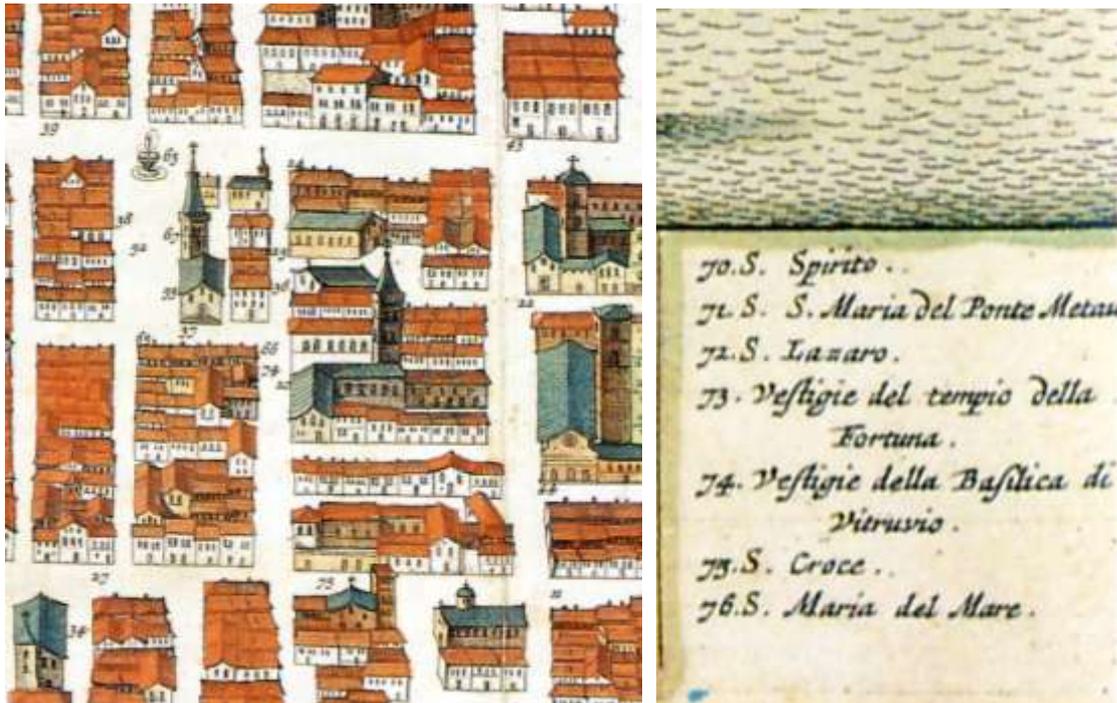


Figura 42 – Particolare della pianta del 1633 di Johann Jansson Blaeu.

NICOLETTA DOLCI

Nicoletta Dolci ha esaminato scientificamente il tema delle fognature romane di Fano, tipica espressione del livello tecnico-ingegneristico degli antichi romani. Il sistema fognario fanese è oggi perfettamente funzionante e ben conservato; possiede un notevole significato, non solo dal punto di vista archeologico, ma anche topografico. Nel suo contributo del 1979¹⁸ descrive le esplorazioni di otto collettori di Fano.

Oltre a questo la Dolci ha fornito un contributo importante del 1992¹⁹ per la ricostruzione degli assi viari: partendo dallo studio dei collettori, fognoli e tombini è possibile, infatti, indicare con certezza le strade. Questo perché le fogne correvano di norma sotto le strade, di poco sotto il livello stradale e spesso erano ricoperte direttamente dalle lastre della pavimentazione.

Molto interessante notare come il sistema fognario si basi su due collettori massimi, quelli di via Arco d'Augusto e quello di via Montevecchio. In antico questi due collettori, data la diversa situazione della costa, dovevano sfociare direttamente in mare; ora la confluiscono invece in un moderno canale di raccolta, che corre sotto la ferrovia. Questo dopo essersi unito al condotto di corso Matteotti, scarica nel Porto. E' sempre la Dolci che fa notare come la presenza di fogne sia soprattutto lato mare e nel cuore della città, ma non verso le mura romane. Era uso dei romani lasciare libera l'area vicino le mura, per agevolare le operazioni militari.

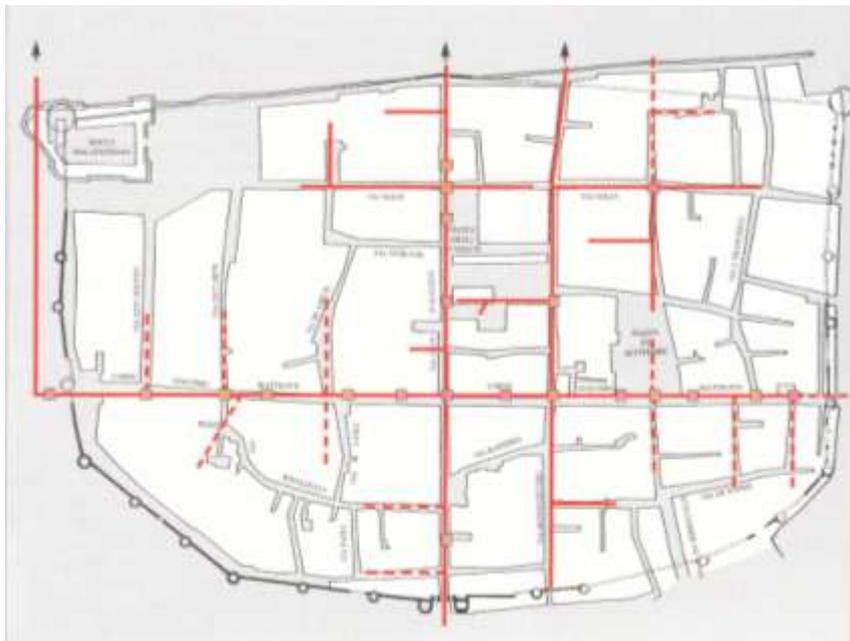


Figura 43 - Nicoletta Dolci, 1992 - Pianta del sistema fognario

¹⁸ Contributo di Nicoletta Dolci "Le fogne romane di Fano" all'interno del "Supplemento al Notiziario di Informazione sui problemi cittadini" del 1979, Fano Studi Dedicati a Cesare Rossi nel centocinquantenario dalla nascita, pag. 57-74.

¹⁹ "Le fogne romane di Fano" all'interno della pubblicazione Milesi Francesco, Fano romana, Editrice Fortuna, Fano, 1992.

MASSIMO FRENQUELUCCI E FRANCESCO MILESI

Nel contributo del 1997²⁰ Massimo Frenquellucci riporta una pianta con l'indicazione delle chiese medievali.

Di straordinaria importanza è l'elaborazione grafica a cura di Francesco Milesi su base catastale del 1873, dove vengono indicati i principali tratti viari del impianto di origine romana, i principali assi di scorrimento in uso nel medioevo come ad esempio Corso Matteotti che, in quel periodo, vede crescere la sua importanza.

E' riportato un disegno delle mura con diversi tratti esistenti o ricostruiti, e vengono riportate importanti informazioni sul palazzo Magno nell'area del futuro ritrovamento del teatro romano.

Gli autori della carta riportano l'indicazione "area del foro" su via Arco d'Augusto.

Interessante il tratteggio in diagonale da Porta della Mandria verso l'area del Luigi Rossi (Memo).

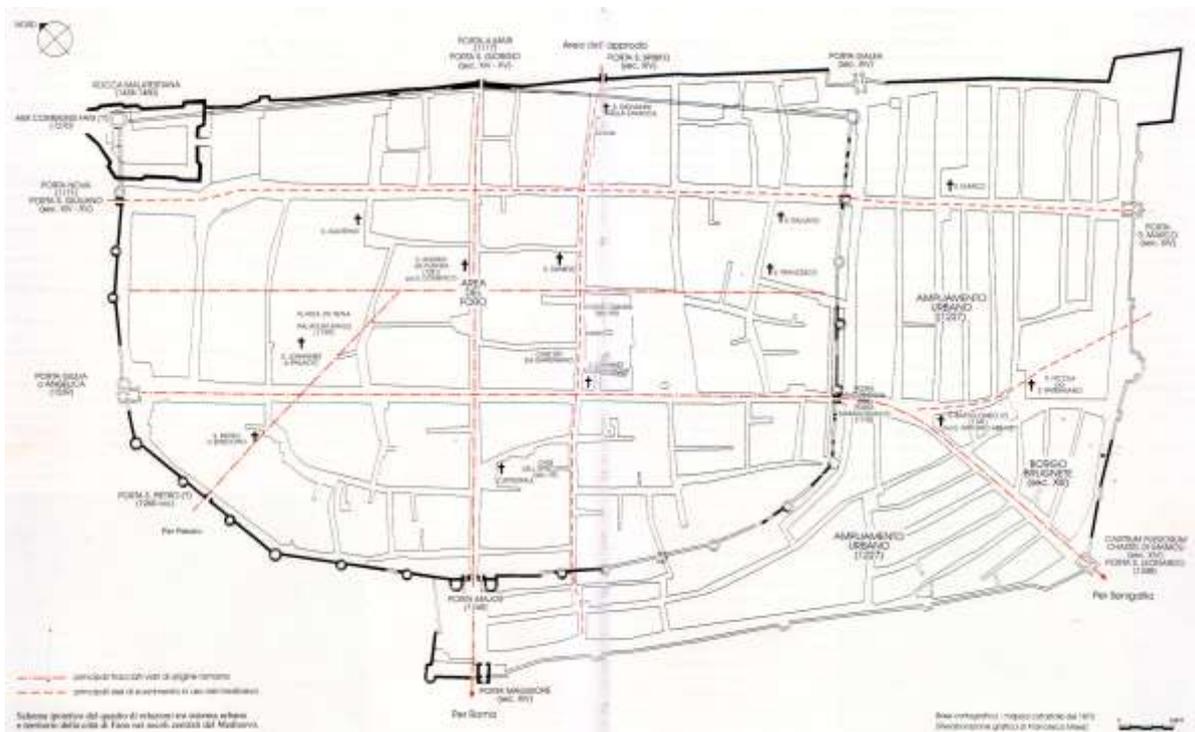


Figura 44 - Francesco Milesi e Massimo Frenquellucci, 1997 - Schema ipotetico del quadro di relazioni tra sistema urbano e territorio della città di Fano nei secoli centrali del Medioevo.

²⁰ "Le mura di Fano medievale tra città e territorio" all'interno della pubblicazione Milesi Francesco, Fano Medievale, Editrice Grapho5, Fano, 1997.

VALERIA PURCARO

Numerosi sono gli studi della Professoressa Valeria Purcaro²¹ sui reperti rinvenuti nel territorio fanese. Dal punto di vista urbanistico significativo è il contributo del 2003²², dove la Purcaro ripropone la pianta della *Fanum Fortunae* alla luce delle scoperte degli anni 2001-2002 esaminando i percorsi stradali ed i percorsi fognari.

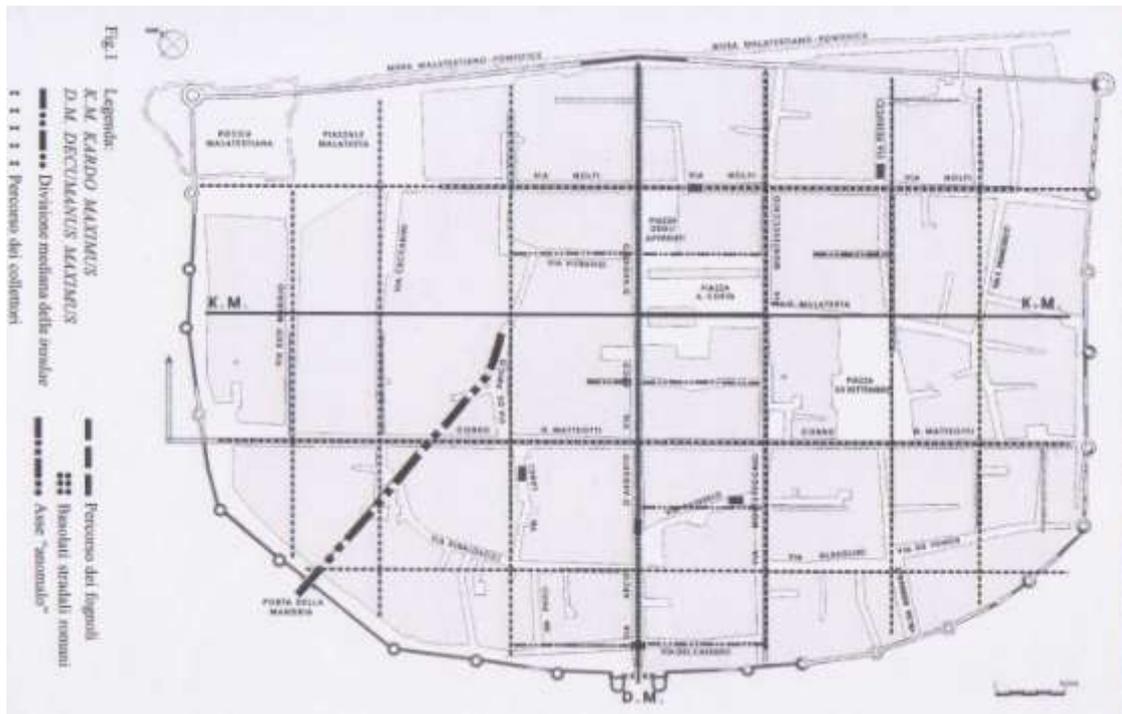


Figura 45 - Valeria Purcaro – Rivisitazione della pianta di *Fanum Fortunae*

La Prof. Purcaro si sofferma in particolar modo sulle strutture per lo spettacolo, dedicandosi al tema della datazione -altra questione irrisolta dei luoghi per lo spettacolo fanesi- e compone una pianta archeologica dedicata.

Dall'analisi urbana si ipotizza che il teatro sia stato progettato al momento della fondazione a differenza dell'anfiteatro che si impone nel sistema viario in modo anomalo. La realizzazione dell'anfiteatro avvenne in un momento relativamente antico della Colonia in quanto è sistemato in un'area che pare attrezzata a ricevere questo tipo di edifici visti i percorsi viari e fognari della zona Fano Nord.

L'anfiteatro è posto ai margini della zona più prossima alle mura e deve la sua collocazione ad una migliore fruizione del monumento anche da parte della popolazione extraurbana maggiormente interessata agli spettacolo gladiatori.

²¹ Docente di archeologia all'Università degli Studi "Carlo Bo" di Urbino.

²² Purcaro Valeria, *Rivisitazione della pianta di Fanum Fortunae alla luce delle più recenti acquisizioni archeologiche*, all'interno «Quaderni dell'Accademia Fanestre» 2 (2003).

Pur non conoscendo la data di costruzione, sappiamo che nel tardo antico il teatro perse la sua funzione visti i numerosi ritrovamenti delle tombe sepolcrali ampiamente documentate presso l'Archivio della Soprintendenza Archeologica delle Marche.



Figura 46 - Valeria Purcaro - Rivisitazione della pianta di *Fanum Fortunae*

GABRIELE BALDELLI

Gabriele Baldelli, ispettore archeologo della Soprintendenza per i Beni Archeologici di Ancona, ha seguito molti scavi fanesi in prima persona. In particolare negli anni recenti ha diretto le campagne di scavo presso il Teatro Romano. Ha recentemente pubblicato una pianta archeologica aggiornata con il nuovo ritrovamento.

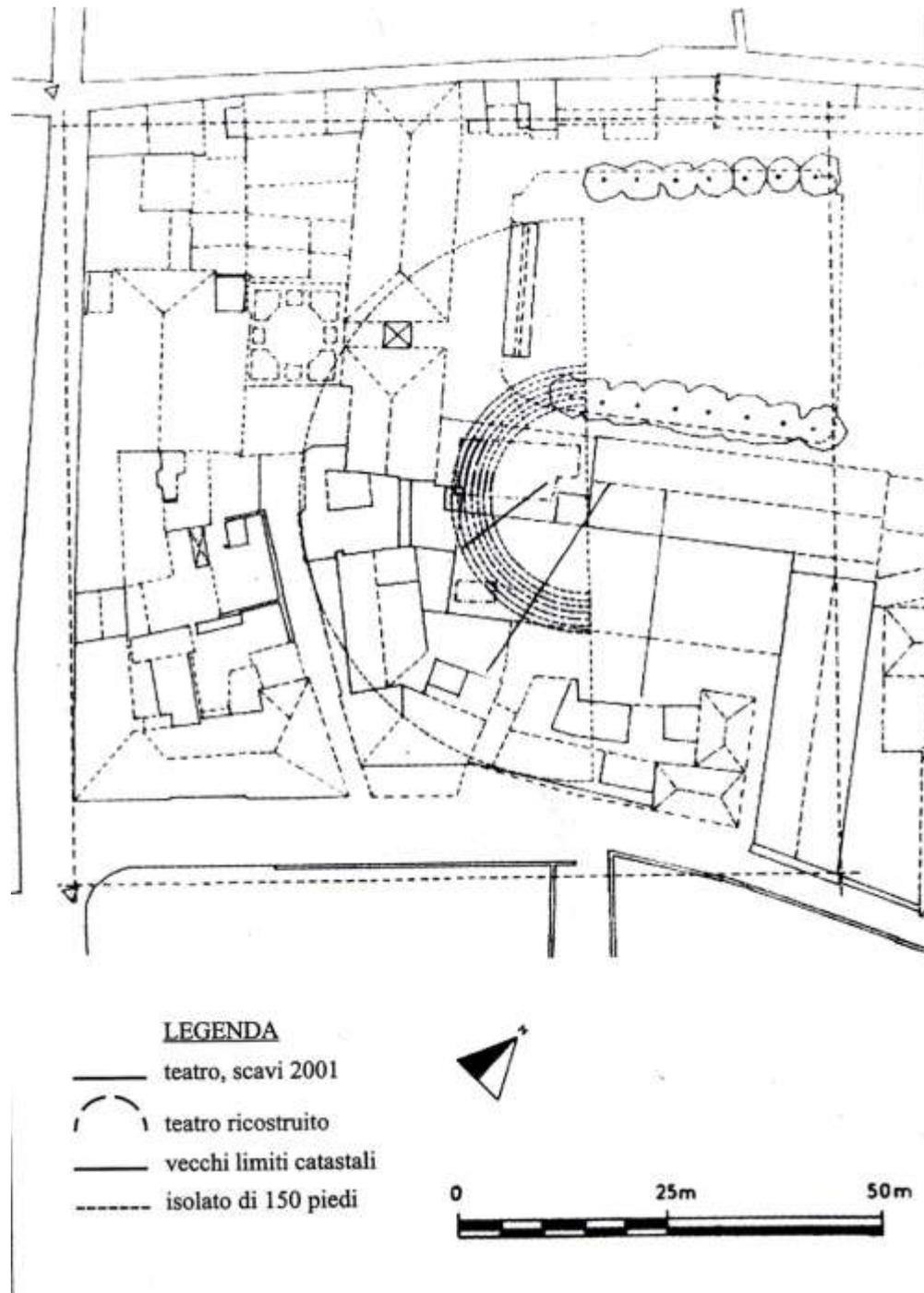


Figura 47 - Gabriele Baldelli, 2003 - Ricostruzione del teatro romano di Fano

LUCIANO DE SANCTIS

La pubblicazione del 1998²³ di Luciano De Sanctis è la più ricca di ipotesi ricostruttive della città romana di Fano. Egli pone l'attenzione su come l'impianto antico romano sia la base urbanistica per la città odierna. Nella pianta che segue i tracciati certi hanno linea continua, la linea tratteggiata indica, invece, i tracciati viari ricostruiti; anche le mura romane sono indicate con un doppio colore rosso e nero a seconda che siano rispettivamente ricostruite o certe.



Figura 48 - Luciano De Sanctis, 1998 - Mura e strade di Fanum Fortunae

Sempre nel 1998 nel paragrafo dedicato alle fogne di Fano Romana, De Sanctis riporta uno schema rielaborato da quello di Nicoletta Dolci precedentemente analizzato.



Figura 49 - Luciano De Sanctis, 1998 - Pianta delle fogne romane di Fano rielaborata da N. Dolci

²³ Luciano De Sanctis, *Quando Fano era romana*, Minardi, Fano, 1998.

Molto interessante lo schema che De Sanctis propone con l'individuazione dei principali rinvenimenti archeologici. All'epoca non erano ancora emersi i resti dell'anfiteatro; per questo al punto 10 egli riporta Ex Caserma Montevecchio, mosaici, ruderi (esedra o teatro?). Al punto 11 riporta l'area come importante, ma non cita il teatro romano, che sarà scoperto tra il 2001 ed il 2002. La legenda risulta estremamente interessante, poiché anche in questo caso come nel caso di Alfieri, ogni segnalazione ha un riscontro negli archivi.



Figura 50 - Luciano De Sanctis, 1998 - Aree di importanti rinvenimenti archeologici

Tanta è la passione di De Sanctis per l'urbanistica romana che negli anni 2000 collabora alla realizzazione di un modello ligneo in collaborazione con Gianfranco Grandoni in doppia copia: una attualmente esposto open air di fronte all'Arco d'Augusto uno all'interno del Museo dell'Arco d'Augusto negli spazi della Chiesa di S. Michele.



Figura 51 - Plastico ligneo a cura di Luciano De Sanctis e Gianfranco Grandoni, anno 2007



Figura 52 - Copia del plastico ligneo esposta all'aria aperta in una teca di vetro nella zona del Pincio di Fano "Giardini Roma" al cospetto della statua di Ottaviano Augusto, a cura di Luciano De Sanctis e Gianfranco Grandoni, anno 2007

Nelle più recenti pubblicazioni monografiche cittadine, alla luce degli ultimi ritrovamenti De Sanctis propone anche delle ipotesi di collocazione del foro.

Sia nella pubblicazione "La Chiesa di San Domenico a Fano" a cura di Gianni Volpe nel 2007 sia nella più recente pubblicazione "Il complesso di Sant'Agostino a Fano" sempre a cura di Gianni Volpe del 2011 egli riporta questo lo schema seguente. Interessante la citazione "macellum?" nella zona del Luigi Rossi, zona archeologica che ad oggi non è ha ulteriori informazioni. Si ragiona quindi, immaginando la zona esposta su un asse importante cittadino -attuale Corso Matteotti- quindi idonea per vendita di carne e pesce di giornata.



Figura 53 - Luciano De Sanctis, 2007 - Pianta di Fano Romana con principali rinvenimenti e con ipotesi di collocazione del foro romano

Altri contributi e schemi urbani Luciano De Sanctis li propone nel 2009²⁴ nella pubblicazione tutta dedicata alle Mura Augustee. In questo schema De Sanctis propone la sua soluzione di Cardo in posizione intermedia tra il Corso e via Nolfi. Propone anche una interessante porta Sud simmetrica a quella della Mandria, lato Senigallia.

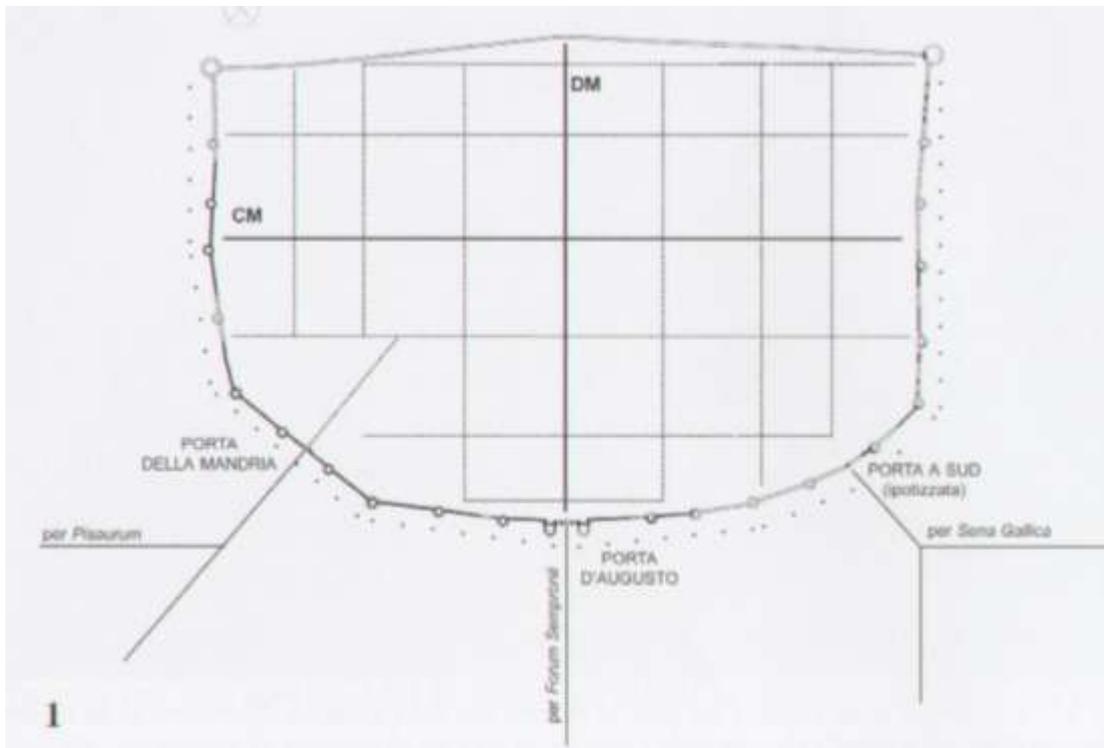


Figura 54 - Luciano De Sanctis, 2009 - Schemi urbani di Fanum Fortunae

²⁴ “a cura di Patrizia Mignani, Raffaella Pozzi, Fano : Comune, Assessorato alla cultura : Museo civico, 2009.

asse maggiore est/ovest, interrompe bruscamente l'asse viario: questo è un'ulteriore questione irrisolta della pianta urbana romana. In recenti convegni si è addirittura messa in discussione la collocazione dell'anfiteatro.

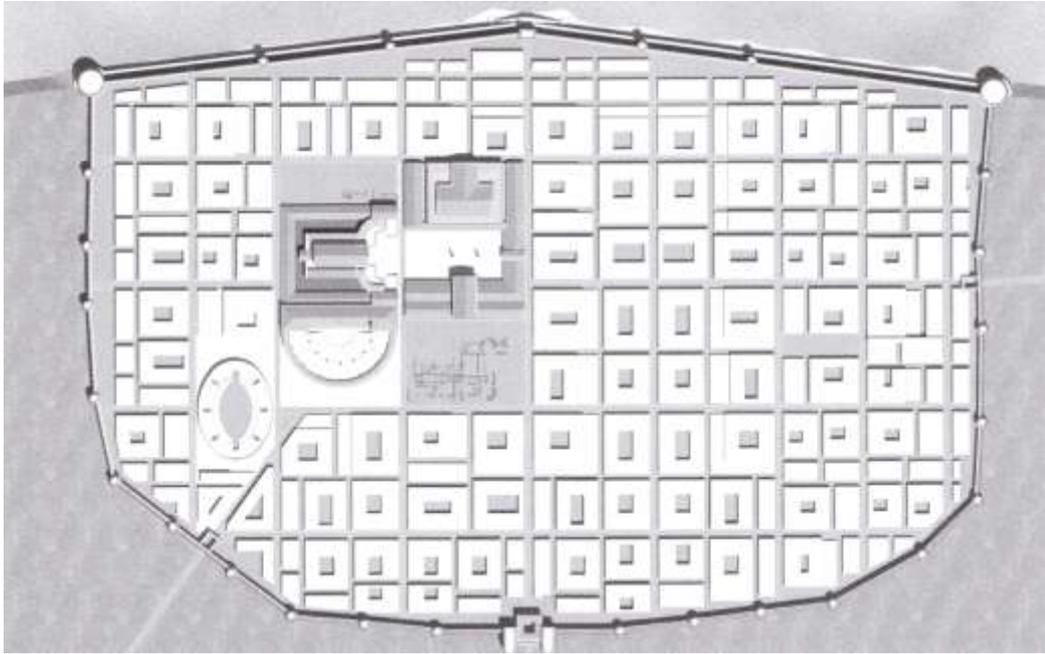


Figura 56 - Paolo Taus e Paolo Clini, 2004 - Modello virtuale tridimensionale del tessuto urbano di Fanum Fortunae

²⁷ “La porta e le mura augustee di Fanum Fortunae”, in “Castella Marchiae”, rivista dell’Istituto Italiano dei castelli, Marche, 2004.

1.3 PERCHÉ AGGIORNARE LA CARTA ARCHEOLOGICA URBANA

Il primo motivo per aggiornare la carta archeologica, come detto precedentemente, è la mancanza degli ultimi ritrovamenti.

In secondo luogo analizzando le carte archeologiche del Novecento, si nota come lo schema urbano abbia molte variabili: si prenda il caso delle torri della cinta muraria. Significativo è il tema delle mura di via Garibaldi dove estratti dei torrioni delle mura cambiano concavità e curvatura.

Anche la stessa cinta muraria ha diverse collocazioni e si potrebbero affrontare numerosi raffronti con carte di questo o quel ricercatore, per notare (quasi in tutte) discrepanze più o meno importanti sia su via Garibaldi, sia sulle mura nord in fondo Corso Matteotti.

In terzo luogo non esiste materiale ufficiale istituzionale del Comune di Fano con uno stato dell'arte dei reperti archeologici. Il Comune ha affrontato una schedatura nel 2003 nel lavoro di redazione del Piano Regolatore, ma ha concentrato la sua attenzione alle aree extraurbane, tematica collegata alla redazione di vincoli archeologici territoriali. Questa carenza è dovuta anche al fatto che le competenze di redazioni di questi vincoli archeologici sono, in effetti, di competenza sovra comunale.

In altre Regioni a noi vicine, si veda l'esempio della vicina Emilia-Romagna, numerose virtuose amministrazioni locali appoggiate dalla Soprintendenza Archeologica hanno tentato di identificare il patrimonio sepolto con la redazione di Carte Archeologiche. Queste prime sperimentazioni di carte si sono fondate sulle tradizionali metodologie della scuola di topografia antica italiana, che ha avuto grandi maestri, da Fraccaro a Castagnoli. Si limitavano a registrare i siti noti dalla ricerca storica, da indagini di scavo che potevano dare indizi della presenza di reperti affioranti in superficie; se quindi si sono rivelate efficaci nel sottoporre a controllo da parte degli archeologi gli insediamenti conosciuti, non erano però sufficienti a garantire una tutela preventiva in aree in cui i dati erano scarsi o mancavano del tutto. Le prime esperienze di questo tipo si sono concretizzate nel corso degli anni Novanta con la redazione di Carte di Rischio archeologico. Nel corso del primo decennio del nuovo secolo, a seguito anche di innovazioni importanti di tipo legislativo, come le norme sull'archeologia preventiva, questa tendenza si è ampliata al territorio e su questa base si è ulteriormente sviluppata sul piano metodologico con le esperienze delle Carte di potenzialità archeologica, come ad esempio quelle del Comune di Cesena e della Provincia di Modena.



Figura 57 - Carta Archeologica di Modena

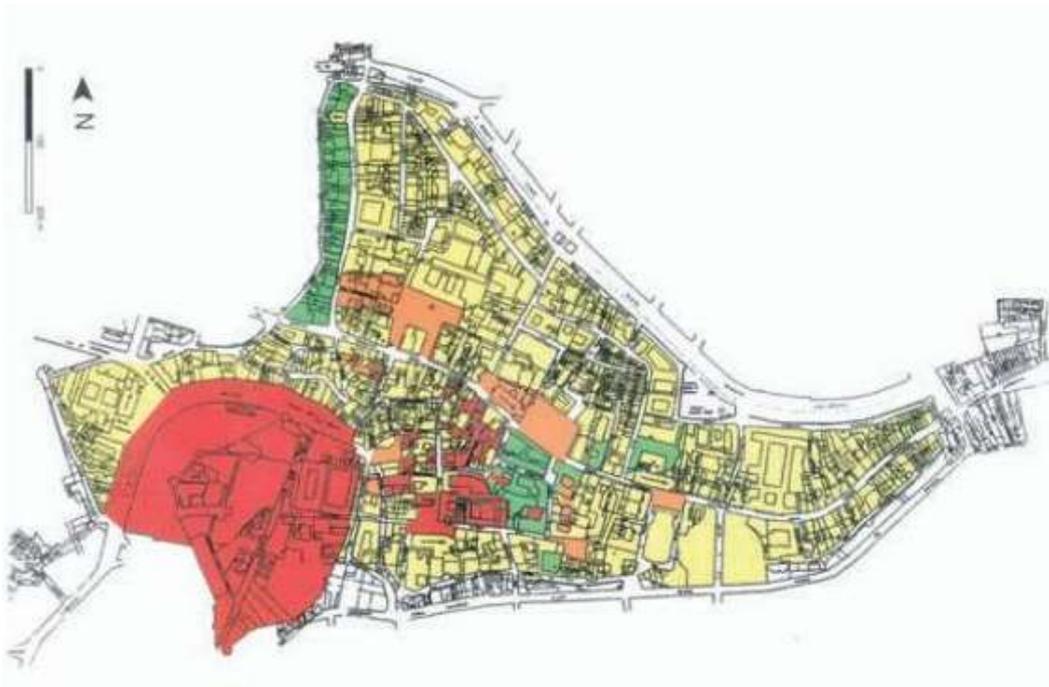


Figura 58 - Carta archeologica del rischio di Cesena

Bologna nel dicembre 2013 ha presentato una carta geo-archeologica frutto del lungo progetto di ricerca "Bologna sotto Bologna". Oltre alla grande validità storica per conoscere l'archeologia di Bologna si sottolinea l'importanza di questo strumento per un'interpretazione dinamica del sottosuolo, utile per pianificare correttamente lo spazio urbano di oggi.



Figura 59 - Materiale informativo del Progetto "Bologna sotto Bologna"

Lo scopo principale di questa tesi è, infine, quello di sensibilizzare le istituzioni per una tutela non solo formale ed emergenziale del patrimonio archeologico, ma anche basata su criteri dinamici e attenti a tutte le possibili componenti di cui esso è costituito: con questi strumenti le amministrazioni locali saranno in grado di:

1. progettare gli interventi pubblici e privati che incidano nel sottosuolo con il minor impatto archeologico possibile, permettendo di costruire in parti sensibili di città conoscendo le basi altimetriche della Fano sotterranea;
2. di assicurarne la salvaguardia dei beni archeologici e di studiare forme di intervento mirato alla conservazione dei depositi e dei complessi archeologici;
3. valutare e predisporre opere di sicurezza e incolumità cittadina per manifestazioni pubbliche e spazi cittadini (si pensi al caso della piazza di Fano che nei sotterranei è cava e si conferma essere appoggiata su costruzioni);
4. predisporre e stimolare nel futuro, con una strategia di ampio respiro, prospettive di ricerca e di valorizzazione portando maggiori conoscenze sui singoli siti e sul modello urbano generale;
5. prevedere economicamente nuove campagne di saggi di scavo mirate.

CAPITOLO II

I METODI DI RICERCA TRADIZIONALI



2.1 LA CONSULTAZIONE DELLE FONTI LETTERARIE E BIBLIOGRAFICHE ISOLATO PER ISOLATO

Dopo aver introdotto nel primo capitolo gli studi generici sulla forma urbis della Fanum Fortunae, proponendo una carrellata di studi e disegni, in questo capitolo si esporrà il metodo della ricerca funzionale alla creazione della carta archeologica.

Si cercherà di evidenziare il mio ruolo nel progetto “ArcheoFano”, cioè a quella parte di ricerca che ha preceduto ed accompagnato la fase di indagini con georadar, laser e la conseguente elaborazione della carta archeologica.

Sono state prese in esame le seguenti attività proprie della topografia antica come metodi e strumenti di ricerca TRADIZIONALI:

1. La **consultazione delle fonti letterarie** antiche, della documentazione epigrafica e delle fonti letterarie medievali e moderne, per valutare eventuali rinvenimenti e scoperte avvenute nel centro storico di Fano nel corso dei secoli. La consultazione della **bibliografia critica storico-archeologica** dedicata a Fano per un inquadramento di Fano nel contesto storico-topografico e l'eventuale consistenza, funzione e localizzazione delle testimonianze archeologiche conosciute in centro.
2. L'esame della **documentazione d'archivio** per recuperare eventuali notizie circa rinvenimenti pregressi;
3. L'acquisizione della **documentazione cartografica** moderna e l'esame della cartografia storica disponibile su Fano.
4. Per la localizzazione delle evidenze archeologiche ci si è avvalsi di una **base cartografica** costituita dalle Tavole in scala 1:25.000 dell'IGM²⁸ e dalle carte tecniche comunali in scala 1:5.000 e 1:2000.
5. La ricerca e consultazione della **documentazione aero-fotografica** disponibile presso gli archivi storici locali e regionali, sia pubblici che privati.

Verrà dedicato il capitolo successivo alla trattazione dei metodi di ricerca **NUOVI**, non tradizionali, con nuovi strumenti (laser 3D, rilievi topografici e georadar).

²⁸ L'Istituto Geografico Militare (IGM) svolge le funzioni di Ente Cartografico dello Stato italiano, ai sensi della Legge n. 68 del 2 febbraio 1960. Ha sede a Firenze. L'Istituto si occupa della cartografia dello Stato e possiede una notevole attrezzatura che lo rende uno dei più avanzati in Italia. Esso svolge lavori di geodesia, topografia e cartografia. In organico vi è anche una Scuola denominata Scuola Superiore di Scienze Geografiche.

La città è un luogo, un sito complesso e apre la porta ad una moltitudine di studi possibili.

Poiché il georadar restituisce tutto ciò che è sotterraneo, non solo di epoca romana, ho raccolto materiali di varie epoche, che superano la caduta dell'impero romano, vanno al tardo antico, fino ad incrociare le aree con le affascinanti storie dei conventi e degli ordini nella città murata e gli alberi genealogici del susseguirsi di famiglie proprietarie dei palazzi nobili, nonché ogni fonte di cultura metrica, ossia misurazioni, analisi dei materiali, censimenti, descrizioni notarili, estimi e catasti.

Tutto questo materiale è stato catalogato in faldoni ognuno con la denominazione più adatta all'isolato. Anche gli archivi lavorano parcellizzando la città in zone, per poter catalogare le aree all'interno dei faldoni; il materiale riportato di volta in volta dall'archivio veniva catalogato nei faldoni dedicati.

Per quel che riguarda il materiale bibliografico e le fonti degli storici locali si riporta a titolo esemplificativo un saggio dedicato al teatro romano: esso è stato fotocopiato e catalogato nel faldone dedicato all'isolato romano del teatro, in modo da avere sempre a disposizione il materiale con facilità.

Anche per quel che riguarda la consultazione delle fonti letterarie e la bibliografia critica storico-archeologica dedicata al centro storico di Fano si è proceduto mentalmente dividendo e zonizzando il centro, come in un'operazione di mosaicatura, in tante zone.

Si è proceduto ad una vera e propria di "ricostruzione" nelle epoche storiche delle vicende urbane, per capire l'effettiva trasformazione del tessuto urbano attraverso il tempo.

Sono state redatte anche delle piante urbane nelle varie epoche. La ricostruzione della fisicità dell'evento, in senso misurato e dimensionalmente adeguato mette in chiaro non solamente lo sviluppo di quel centro, ma anche, tramite la ricognizione diretta, evidenzia le strutture ancora in situ dei diversi periodi storici.

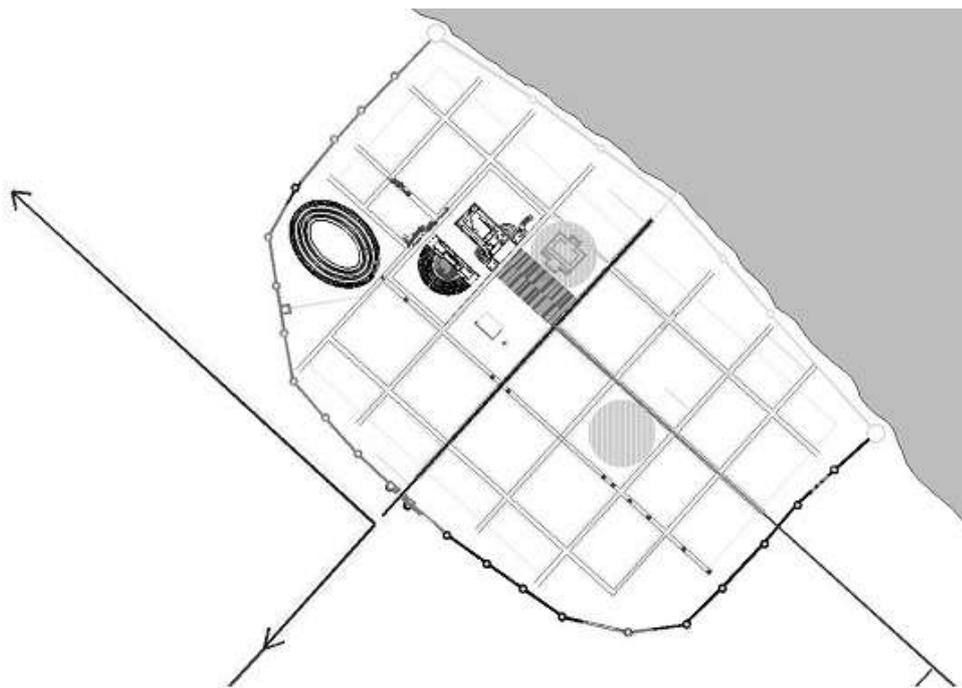


Figura 60 - Fano romana (personale ricostruzione)

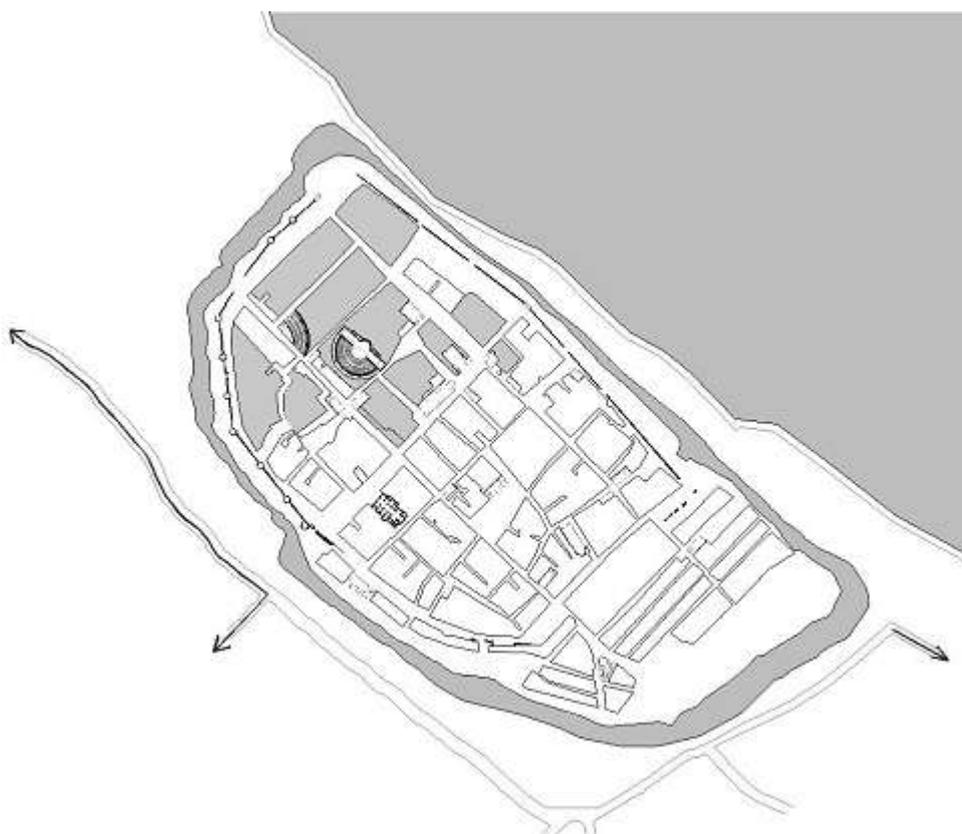


Figura 61 - Fano Medievale (personale ricostruzione)

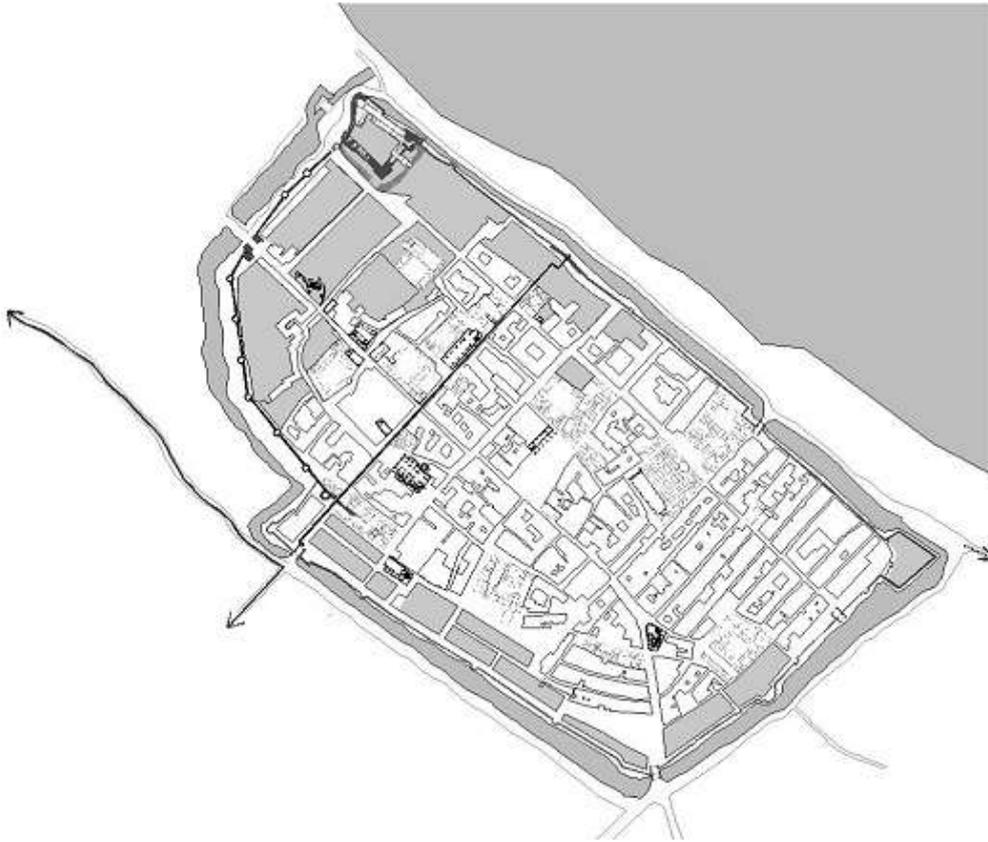


Figura 62- Fano Malatestiana e Rinascimentale (personale ricostruzione)



Figura 63 - Fano e i religiosi nel dominio dello Stato della Chiesa (personale ricostruzione)



Figura 64 - Fano Postunitaria (personale ricostruzione)

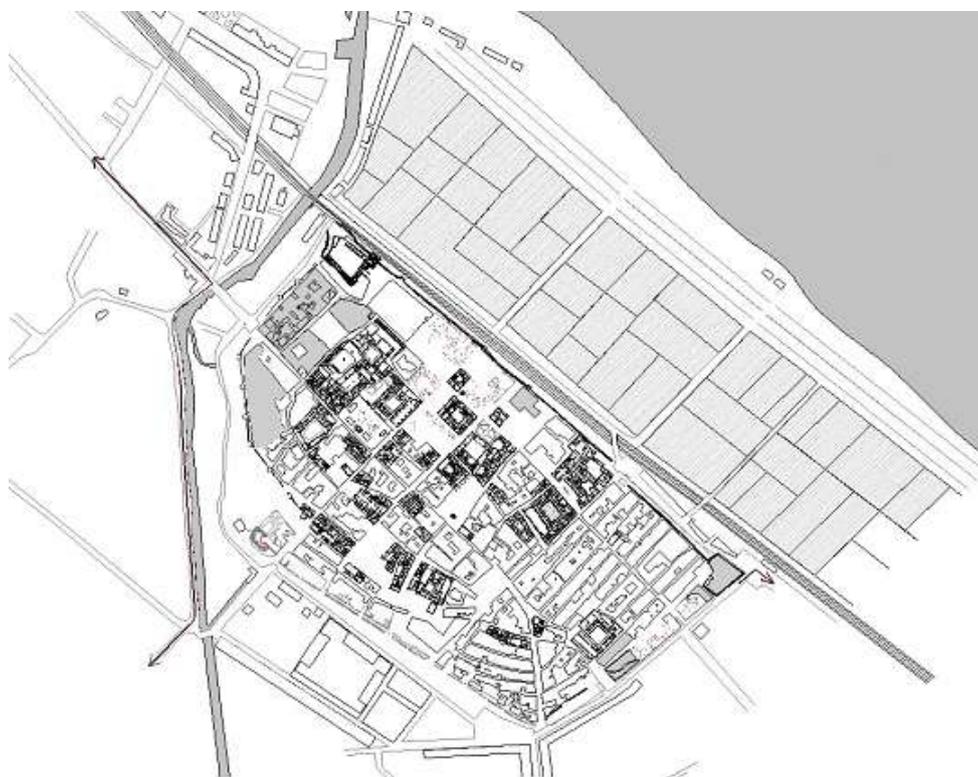


Figura 65 - Fano nel XX secolo (personale ricostruzione)

2.2 LE RICERCHE D'ARCHIVIO

Il primo passaggio per qualsiasi ricerca urbana è l'esame della documentazione d'archivio per recuperare le notizie dei rinvenimenti pregressi. Il lavoro è stato vissuto come una vera e propria fotografia dello stato dell'arte di tutto ciò che è noto e presente della Fano Romana. Si potrebbe quasi dire che, tutto ciò che è presente ad oggi negli archivi e nella bibliografia è stato visionato e analizzato.

Si ricorda, a titolo informativo e non polemico, che in archivio è presente solo ciò che è stato segnalato e che ha visto un diretto coinvolgimento della Soprintendenza. Come alcuni documenti d'archivio dimostrano, di alcuni reperti archeologici o si è persa la documentazione, oppure non sono state fatte le dovute segnalazioni nonostante l'occhio degli appassionati e storici locali vigilasse sempre.

PER DOTT. BALAGELLI
DOMENICA MATTINA
HA TELEFONATO IL PROF.
BATTISTELLI DI FANO
RICHIEDENDO UN INTERVENTO
URGENTISSIMO POSSIBILMENTE
LUNEDI MATTINA NELLA LOCALITÀ
DI CUI È GIÀ A CONOSCENZA
ESSENDO STATA TROVATA UNA
GRANDE GROTTA PAVIMENTATA
A NOTTEVOLE PROFONDITÀ
Gentile

DOMENICA MATTINA
I. CARABINIERI DI FANO
HANNO TELEFONATO
RICHIEDENDO ANCHE
LORO UN INTERVENTO
URGENTISSIMO DELLA
SOPRINTENDENZA IN
VIA TORELLI NELLE
PRIME ORE DELLA
MATTINATA DI LUNEDI
PER POTER BLOCCARE
I LAVORI IN CORSO CHE
ALTRIMENTI DANNEGGIEREBB
RO REPERTI ARCHEOLOGICI
Gentile

Figura 66 - Segnalazioni di storici locali alla Soprintendenza

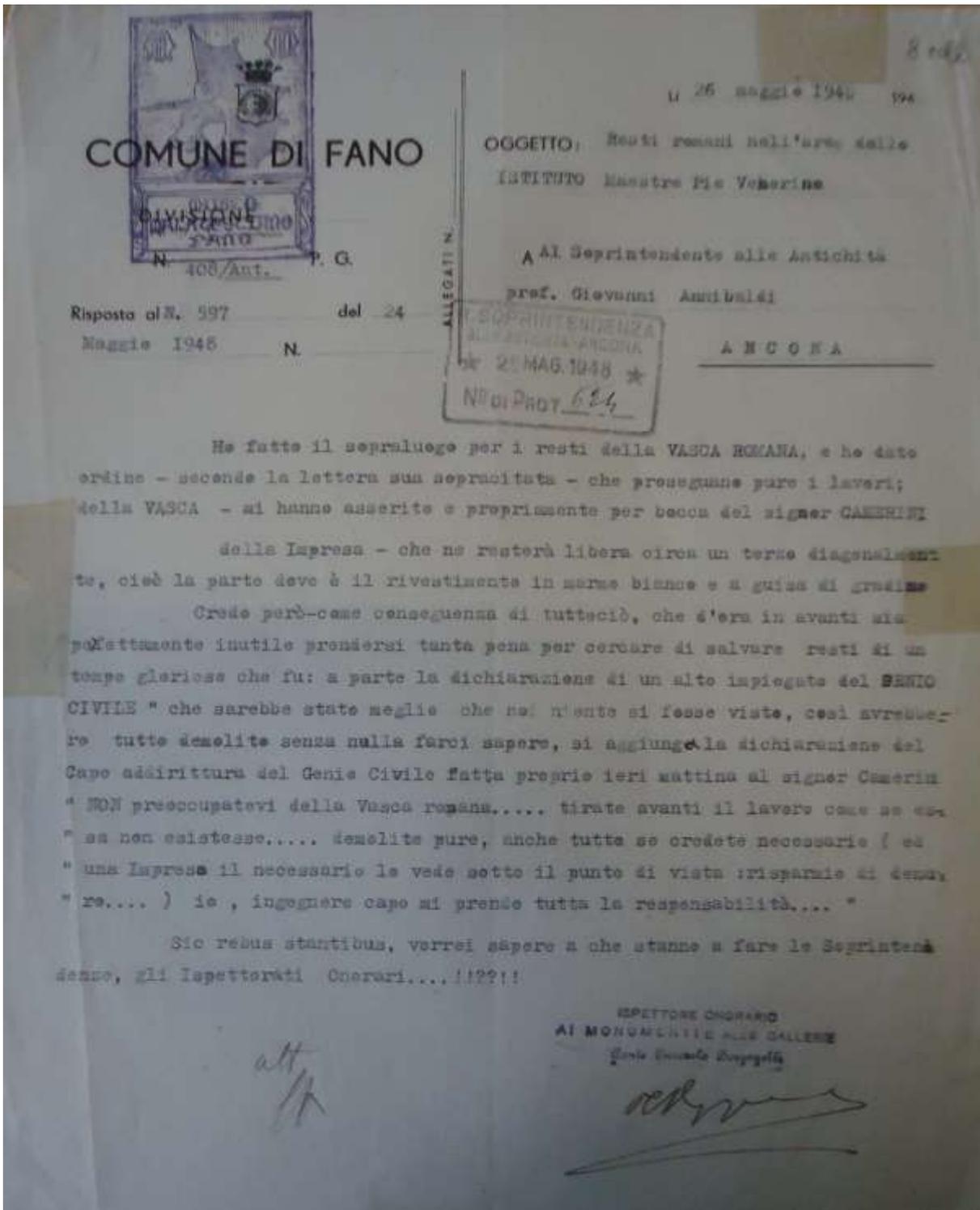


Figura 67 - Testimonianza del 1948 della gestione di un cantiere presso Pie Venerini da parte dell'Ispettore Onorario Borgogelli al Soprintendente

7

SOPRINTENDENZA ALLE ANTICHITÀ
DELLE MARCHE E DELL'UMBRIA

N. di { Post. _____
Prot. 597

Ancona, 24 maggio 1948
Via Fanti, 16, Tel. 26-69

Risposto a _____ **AL CONTE PIERCARLO BORGOGELLI**
ISPETTORE ON. ANTICHITA' ED ARTE

OGGETTO PANO (Pesaro) - Resti PANO
romani nell'area dell'Istituto Maestre Pie Venerine.

Allegati _____

N. B. - Indicare nella risposta la data e i numeri di archivio e di postazione

Mi è stata rimessa attraverso il Soprintendente ai Monumenti dall'ufficio che ha progettato l'Istituto delle Maestre Pie Venerine una planimetria checa a differenza di quella da me esaminata sul posto unitamente con il Geom. Menegoni, i muri pertanto vengono a capitare entro la vasca romana.

In conseguenza di ciò, non è più possibile ottenere la conservazione dell'intero ambiente, come si era stabilito, ma se ne potrà salvare solo una parte.

A quanto mi è stato riferito dovrebbero restare visibili due lati dell'ambiente. La S.V. è pregata di volere seguire da presso i lavori per impedire che venga demolito più dello stretto necessario.

Con preghiera di volere tenere informato l'ufficio sull'andamento dei lavori, La essequio.

IL SOPRINTENDENTE

[Handwritten Signature]

Figura 68 – Risposta del Soprintendente con preghiera di monitorare i lavori presso Pie Venerini

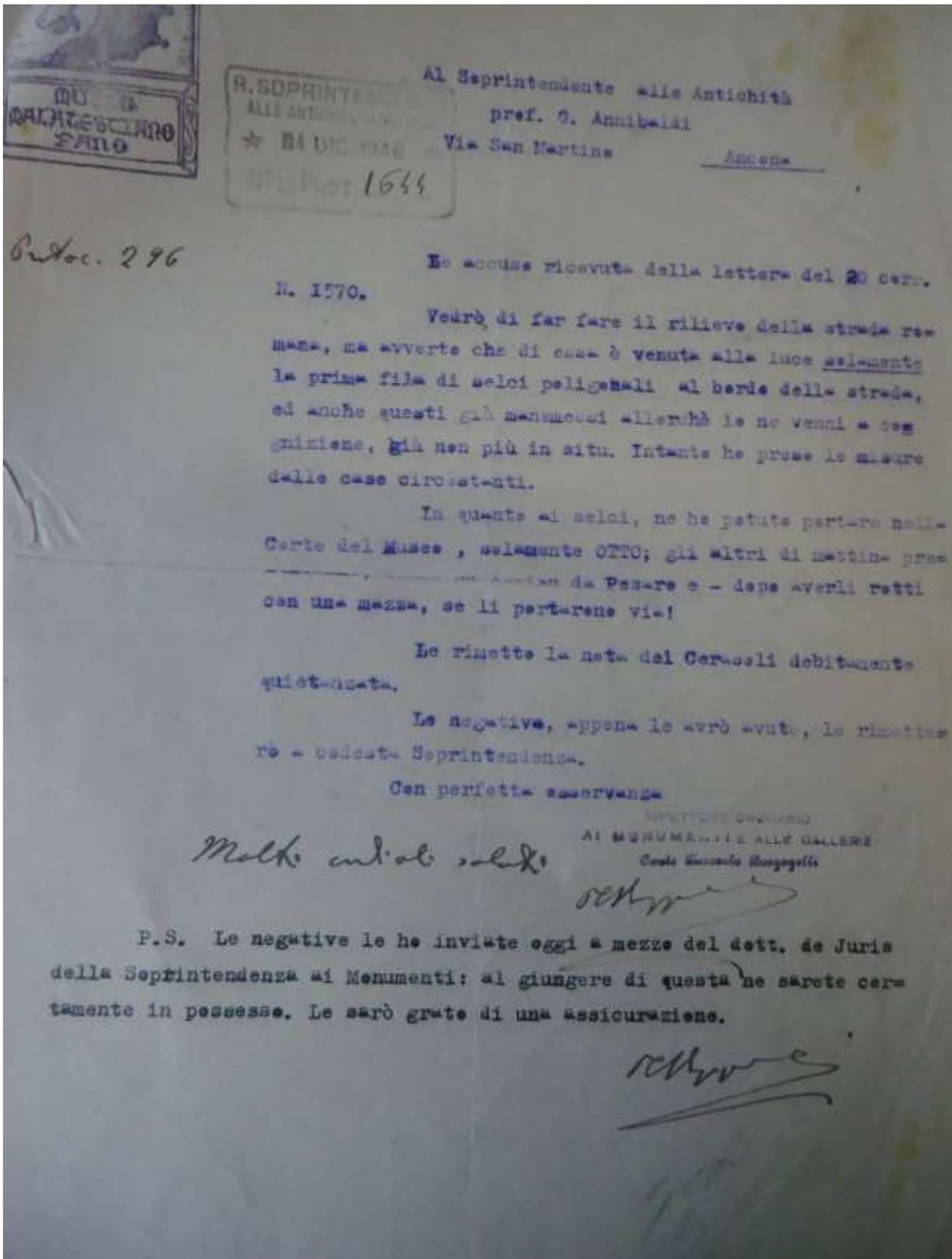


Figura 69 - Testimonianza del 1946 del probabile furto di lastricato romano in via Montevecchio da parte dell'Ispettore Onorario Borgogelli al Soprintendente

Il materiale d'archivio di una zona oggetto di indagini o segnalazioni è del tipo tecnico: disegni, rilievi, sezioni, piante, fotografie. Il tutto sempre corredato da relazioni. Spesso nelle cartelle sono presenti gli scambi epistolari datati.

Questo lavoro di catalogazione e formalizzazione è stato di per sé complesso da affrontare per un altro motivo. Al di là di quei monumenti archeologici fruibili e ben visibili -come la Cinta Muraria, o le porte della Mandria e di Augusto- il patrimonio dei rinvenimenti sepolti e/o sotterranei vive sotto terra, e se non è stato identificato come una struttura importante spesso viene identificato con l'edificio adiacente o che si pone sopra.

Quindi la toponomastica, la denominazione segue o i nomi propri dei proprietari privati che si sono susseguiti, o dell'edificio che si è innestato sopra i resti romani, oppure segue le complesse trasformazioni storiche successive.

Lo spazio urbano era ritmato per la presenza di luoghi pubblici, chiese, cimiteri, piazze del mercato e strade principali ed è fondamentale conoscere la storia degli isolati e del susseguirsi delle vicende.

Si riporta solo a titolo esemplificativo l'isolato del Cinema politeama: il complesso ex Convento S. Maddalena, in archivio è noto come ex orfanotrofio.

Al di là delle difficoltà l'analisi della toponomastica antica può rappresentare un ulteriore approfondimento, ad esempio in relazione allo sfruttamento del terreno e alle modalità insediative. Si riporta a titolo esemplificativo una carta storica di Fano di Frenquellucci e Milesi, dove il nome PLATEA DE RENA vicino all'indicazione dell'edificio medievale PALATIUM MAIUS.

Qui la storia dell'antica viabilità e dei toponimi di interesse storico-archeologico identifica la presenza di una "arena" (teatro) nelle vicinanze, ed è una vera e propria curiosa segnalazione archeologica.



Figura 70 - Copertina della cartella d'archivio del teatro romano in questo caso denominato EX Cinema Corso, poichè in via De Amicis erano presenti dei locali pubblici, Cinema e successivamente sala da ballo



Figura 71 - Particolare della pianta di Francesco Milesi e Massimo Frenquellucci del 1997

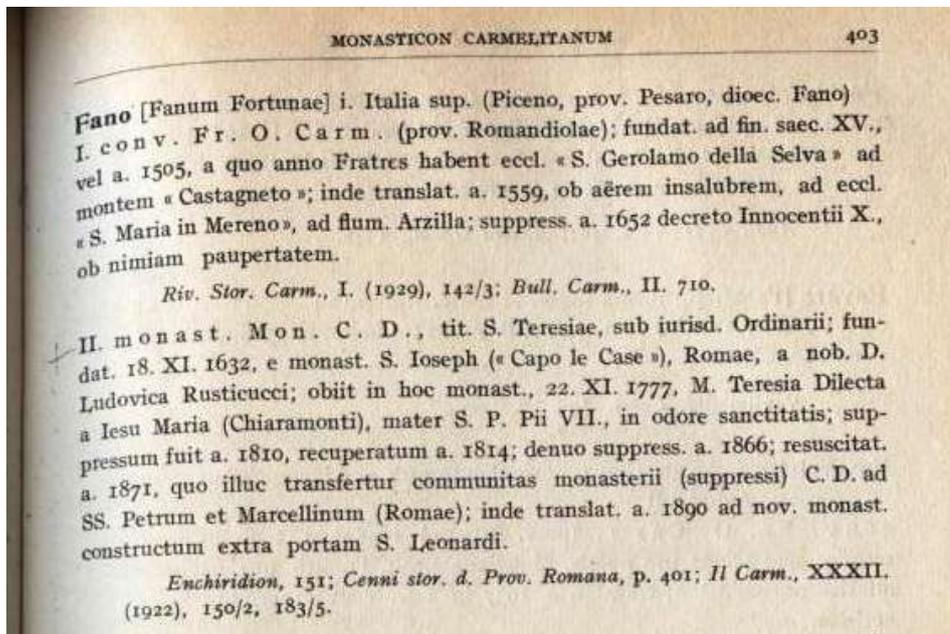


Figura 72 - Dall'Archivio privato dell'ordine dei Carmelitani che conferma la presenza del Convento di S. Teresa nell'area dell'anfiteatro romano di Fano. Questo è il luogo in assoluto con più toponimi in città visto il susseguirsi di funzioni nel tempo.

Questo l'elenco degli archivi consultati:

a) FANO, ARCHIVIO DI STATO STORICO

Sede: via Castracane 1, 61032 Fano. ha sede nel seminterrato della biblioteca Federiciana.

Cosa conserva: Il nucleo documentario attorno al quale si è costituita la Sezione fanese dell'Archivio di Stato è rappresentato dall'archivio storico del comune di Fano, che risale ai primi anni del sec. XIV. Particolarmente pregevole risulta un gruppo di 113 volumi, denominati codici malatestiani (1367-1473), che testimoniano la dominazione dei Malatesta sulla città. Si conservano inoltre le carte del Governatore di Fano dal 1525, e quelle dei Governatori di Cartoceto e Fossombrone per il periodo della Restaurazione. uasi inesistente è la documentazione degli uffici dell'Amministrazione periferica dello Stato italiano. Notevole è la documentazione catastale riguardante Fano e le zone limitrofe, risalente al sec. XIII. È presente anche un'abbondante documentazione di corporazioni e altri enti religiosi tra cui di maggior rilievo è il fondo dell'abbazia di San Paterniano (1173-1829). Di quest'abbazia si conserva anche un gruppo di 312 pergamene, le più antiche delle quali sono del sec. XIII. Da segnalare infine il fondo notarile (1364-1873) e le IRAB.

b) PESARO, ARCHIVIO DI STATO STORICO

Sede: via della Neviera 44, 61100 Pesaro

Cosa conserva: Nel 1874, per impulso dell'Amministrazione Provinciale, si dette inizio al concentramento dei fondi pesaresi, i quali furono ordinati, ad opera dello studioso locale Giuliano Vanzolini, in un unico complesso documentario cui si dette nome "Archivio Storico Metaurense".

In seguito all'istituzione dell'Archivio di Stato di Pesaro, questo complesso costituì un primo nucleo d'archivio in cui confluì, col tempo, altra documentazione di uffici e istituzioni della provincia di Pesaro e Urbino.

Sono inoltre presenti gli archivi della Questura, del Distretto Militare, dell'Ufficio Provinciale del Lavoro, del Tribunale, della Camera di Commercio, del Genio Civile, del Catasto pontificio, del Catasto Terreni e Fabbricati e dell'Amministrazione Provinciale.

**c) ANCONA, ARCHIVIO REGIONALE DELLA
SOPRINTENDENZA AI BENI ARCHEOLOGICI**

Sede: Via Birarelli, 18, 60121 Ancona. La Soprintendenza Archeologia delle Marche ha sede in Ancona nell'ex Seminario dorico, un edificio situato sul Colle dei Cappuccini, nei pressi dei resti dell'anfiteatro.

Cosa conserva: La Soprintendenza Archeologia delle Marche è un organo periferico (operante cioè sul territorio) del Ministero dei Beni e delle Attività culturali e del Turismo; ha competenza regionale ed è preposta alla tutela, conservazione e valorizzazione in materia archeologica.

Da essa dipendono direttamente le aree e i parchi archeologici del territorio marchigiano, l'Antiquarium Statale di Numana, il Museo Archeologico Statale di Arcevia e , nelle more del passaggio dei musei al Polo Museale regionale, si mantengono aggiornate le attività, le comunicazioni e le notizie relative ai Musei di Ancona, Ascoli Piceno e Urbisaglia. Si avvale di 44 dipendenti, tra cui funzionari archeologi (con competenza mista su musei, territorio e servizi), personale amministrativo, tecnico e di vigilanza. Possiede una biblioteca specializzata, aperta a richiesta anche a studiosi e studenti.

d) ANCONA, SOPRINTENDENZA BELLE ARTI E PAESAGGIO DELLE MARCHE

Sede: Piazza del Senato, 60121 Ancona. Il Palazzo del Senato, ubicato nell'omonima piazza, è uno tra i più antichi edifici pubblici della città di Ancona.

Cosa conserva: Le Soprintendenze assicurano sul territorio la tutela del patrimonio culturale. In particolare a) svolgono le funzioni di catalogazione e tutela nell'ambito del territorio, autorizzano l'esecuzione di opere e lavori di qualunque genere sui beni culturali, autorizzano il distacco di affreschi, stemmi, graffiti, lapidi, iscrizioni, tabernacoli e altri elementi decorativi di edifici, nonché la rimozione di cippi e monumenti, da eseguirsi ai sensi dell'articolo 50, commi 1 e 2, del Codice; e partecipano e svolgono attività di ricerca sui beni culturali e paesaggistici.

e) ROMA, ARCHIVIO CENTRALE DI STATO

Sede: Piazzale degli Archivi, 27 – 00144 Roma. La sede dell'ACS è un edificio monumentale in zona EUR.

Cosa conserva: Secondo quanto previsto dalle norme archivistiche, L'Archivio Centrale dello Stato ha il compito di • conservare a seguito di versamento (consegna obbligatoria) la documentazione prodotta dagli organi centrali dello Stato (Presidenza del consiglio dei ministri, ministeri, organi giudiziari e consultivi); conservare anche gli archivi ricevuti da enti pubblici di rilievo nazionale a seguito di comodato o deposito e gli archivi ricevuti da privati a seguito di comodato, deposito, donazione o acquisto. Insieme agli archivi statali, l'Archivio Centrale conserva circa cinquanta archivi di enti pubblici e privati, di rilievo nazionale. Attualmente presso l'Archivio Centrale sono conservati circa duecentocinquanta archivi personali di esponenti della politica. Negli ultimi anni, infine, si è sedimentato presso l'Istituto un ricchissimo patrimonio fotografico.

f) ROMA, ARCHIVIO DI STATO

Sede: Corso del Rinascimento 40, 00186 Roma. La sede è presso il complesso di Sant'Ivo alla Sapienza.

Cosa conserva: Questo Archivio conserva tutto ciò che è inerente allo Stato Pontificio che si estendeva su un territorio che, rispetto all'attuale ripartizione in Stati, Regioni e Province, comprendeva in Italia il Lazio, l'Umbria, le Marche per intero, l'Emilia-Romagna per oltre metà, e cioè le cosj dette "Legazioni" (attuali provincie di Bologna, Ferrara, Forlì e Ravenna), la Campania in piccola parte (la sola città di Benevento) e la Francia (fino al sec. XVIII) comprendendo Avignone, Carpentras ed il Contado Venassino.

Nel 1798-99 allo Stato pontificio si sostituì la Repubblica Romana, che comprese all'incirca i territori equivalenti alla parte ex-pontificia del Lazio, all'Umbria e alle Marche, mentre Bologna e la Romagna occupate dai Francesi nel 1796 fecero parte della Repubblica Cispadana, poi, dal 1797, della Cisalpina, cui tornarono dopo una Reggenza austriaca del 1799-1800, per entrare poi nella Repubblica Italiana (1801), ed infine nel Regno d'Italia (1805). Dal 1806 al 1815 anche Benevento fu separata dallo Stato pontificio (Napoleone ne fece infatti un principato di cui investì il Talleyrand), e fu restituita a Pio VII per decisione del Congresso di Vienna.

Lo Stato pontificio ebbe di nuovo vita per alcuni anni (1800-1808/9) senza le Legazioni. Anche la documentazione della Repubblica e dello Stato pontificio restaurato fa parte dell'Archivio di Stato in Roma.

g) ARCHIVI PRIVATI:

- Archivio del Capitolo della Cattedrale Fano (PS) - via Rainerio
- Archivio della Curia Vescovile Fano (PS) - via Rainerio

2.3 LA CONSULTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Per ogni isolato sono state raccolte foto d'epoca, foto attuali. Per una ricerca urbana risultano fondamentali le foto d'epoca e d'archivio messe a confronto con le foto attuali. Queste foto permettono di conoscere il susseguirsi delle vicende storiche.



Figura 73- Porta Giulia dall' Archivio Fotografico Federiciana. In questa foto si noti sullo sfondo a sinistra il complesso del Monastero di S. Teresa che aveva anche un piccola Chiesa ad Angolo. Ad oggi del Monastero rimane in piedi solo il chiostro.



Figura 74 - Arco trionfale per il congresso eucaristico del 1925 celebrato in occasione dell'Anno Santo presso Porta Giulia.



Figura 75 - Foto dell'Archivio Eusebi. Questa foto è utile per ricostruire la storia dei complessi precedenti alla Mediateca Montanari. In questo caso si noti il complesso Conventuale demolito nel Novecento.

La Biblioteca Federiciana detiene un enorme patrimonio storico cittadino e recentemente ha visto arrivare tutto quel patrimonio dell'Archivio Foto Eusebi. C'è poi un patrimonio di fotografie urbane degli archivi privati di studi fotografici cittadini (Del Bianco, Maggioli, ecc...).

Per quanto riguarda le foto a vasta scala, fotografie aeree o mappe satellitari esse hanno spesso permesso di costruire un paesaggio di cui non resta altra memoria fisica se non documentale.

Presso Regione Marche sono state visionate diverse serie di riprese aeree disponibili, eseguite a partire dagli anni '30 del secolo scorso fino ad oggi. Questi strumenti sono utili anche per verificare cartograficamente e precisare l'estensione delle trasformazioni antropiche contemporanee.

Anche l'Ufficio tecnico del Comune detiene delle copie in formato A1 dei voli aerei con prese degli anni '70.



Figura 76 - Ortofoto della zona del centro storico Nord. Si notino le rovine dell'anfiteatro per un periodo rimaste open air



Figura 77 - Viste aeree del centro storico (foto d'archivio privato)



Figura 78 - Ortofoto moderna

Nella pubblicazione di Gastone Mazzanti²⁹ vengono riportati i voli della *Royal Air Force*, spesso abbreviata in RAF, l'aeronautica militare del Regno Unito che ha avuto un ruolo significativo nella storia militare inglese e mondiale durante i conflitti.



Figura 79 – Materiale che testimonia i voli della RAF su Fano.

Sono state raccolte, poi, le foto inerenti alle campagne di scavo, facente parte del materiale delle compagnie di scavo.

²⁹ MAZZANTI GASTONE



Figura 80 - Esempio di fotografie di scavo, spesso presenti anche negli articoli di giornale dell'epoca



Figura 81 - Foto d'archivio della Soprintendenza collegate agli scavi, a volte oggetto di pubblicazione come in questo caso, presente nella pubblicazione “Fano Romana” nel contributo della Dott.ssa Profumo.

A volte le stesse fotografie (oppure i cantieri open air) sono state oggetto di articoli di giornale dell'epoca. La soprintendenza Archeologica è solita, raccogliere e catalogare gli articoli che accendono il dibattito su un bene archeologico ed in Soprintendenza c'è una vera e propria cronistoria delle discussioni.

2A 192/74

Corriere Adriatico

Fano/ Valle del Cesano

Domenica 31 gennaio 1989

L'impresa Montagna decisa a iniziare al più presto l'intervento edilizio

«Per l'area ex Montevicchio nuovo aspetto entro il 2000»

Dopo che il consiglio comunale ha approvato il piano di recupero dell'ex area Montevicchio, la nuova via punta al nuovo sviluppo. L'intervento di ricostruzione della zona di zona Montevicchio sarà iniziato entro qualche anno. Ma in seguito i lavori sono stati sospesi a causa del dissesto di alcune strutture esistenti di interesse archeologico e per la volontà che ne era seguita con il Comune. Oggi l'impresa Ambrósio-Montevicchio di Fano, dopo aver accettato l'offerta proposta dal sindaco Zaccarelli, ha fatto la proposta di riprendere i lavori e di portarli a compimento. All'ingegner Marco Montagna, titolare dell'impresa, è stato chiesto di precisare i tempi: «Fino al momento subito all'opera. Da anni stiamo aspettando per eliminare quella struttura all'incasso della città e realizzare questa ulteriore progettata. L'imperativo quindi è presto, subito».

Il sovvenzionamento abitato del Comune che implica la fruibilità pubblica dei rapporti sono alla base, si stabilisce?

«Lo ritengo che la soluzione finanziaria non è che quella che era nella mente di tutti quando i rapporti sono venuti alla luce. Hanno un titolo, lo sarà presto di non



L'area dell'ex caserma Montevicchio

OGGI & DOMANI

I MAESTRI IN FESTA

L'Associazione italiana dei maestri artigiani, celebrerà quest'oggi la festa di San Giovanni. Il programma prevede alle 10.30 di oggi una messa che sarà celebrata dal vescovo di Fano, nella chiesa di San Giovanni. La celebrazione si svolge in intimità con la stessa che sarà officiata per il Cristo Crocifisso per la gestione sociale e gestita all'istituto «don Gentile».

CHIUDE LA MOSTRA DI PUCCI

Oggi è l'ultimo giorno per visitare la mostra dell'artista fiorentino Pucci allestita nei locali del Caffè del Pasd'Arco nell'ambito di una rassegna d'arte dedicata agli artisti locali che proseguirà fino a metà giugno.

CINEMA A SAN LORENZO IN CAMPO

Dopo la rassegna dell'arte e del cinema...

Mondolfo, l'opposizione attacca con Frattini

«La maggioranza lega

Quasi un milione
Dalla Cas...
fondi e mu

Figura 82 - Esempio di fotografie di scavo, spesso presenti anche negli articoli di giornale dell'epoca

2.4 IL MATERIALE GEOLOGICO

Spesso negli archivi di Soprintendenza nelle aree erano presenti relazioni geologiche.

I dati necessari che sono stati recuperati e che hanno riportato informazioni geologiche e geomorfologiche derivano essenzialmente:

- dalle indagini puntuali per lavori edilizi in una zona, contestuali a lavori edili in centro storico
- dal materiale stratigrafico delle campagne di scavo. Negli scavi archeologici lo studio stratigrafico del terreno e la distinzione dei diversi strati che contengono i materiali ritrovati hanno una grande importanza, in quanto permettono di stabilire una cronologia basata sulla successione degli strati e di raggruppare i materiali e gli elementi rinvenuti in uno stesso strato.

Poiché la ricerca ha come scopo centrale l'elaborazione di una carta archeologica che riporti le quote dei ritrovamenti, è inevitabile l'attenzione alle analisi geologiche finalizzate ad aiutare a determinare la giacitura dei piani di calpestio frequentati all'epoca romana e la loro possibile conservazione.

Esiste inoltre un modello digitale del terreno simulato dallo studioso locale Luciano De Sanctis che spesso ha trattato l'argomento. Lo studio degli elementi caratterizzanti l'assetto geomorfologico, è utile per identificare quei contesti territoriali che possono essere particolarmente suscettibili di insediamento umano o quelli, al contrario, scarsamente vocati all'insediamento e per aiutare a ipotizzare il grado di conservazione dei depositi archeologici.

La geologia permette, inoltre, di capire l'assetto dell'uso del suolo da parte dell'uomo. Si pensi al caso dell'anfiteatro rimasto orti per anni. Questo dimostra il tema dell'avvallamento e della ipotetica zona paludosa, che spiega urbanisticamente come il cuore cittadino si sposta da nord a sud, creando un nuovo centro cittadino come Piazza XX Settembre.

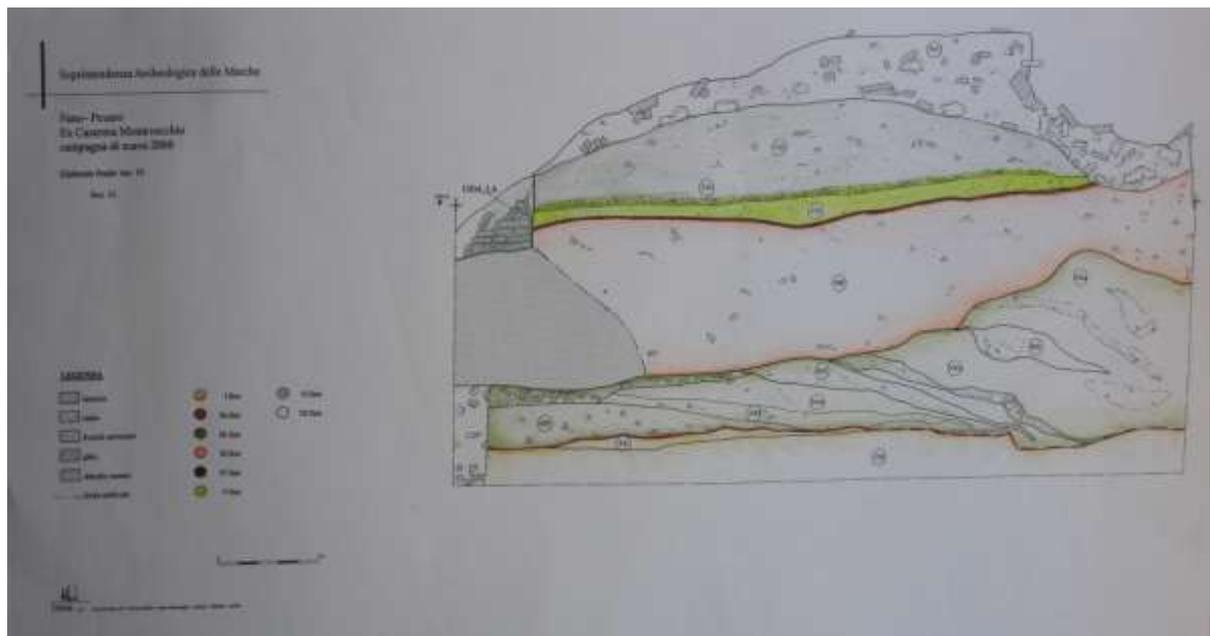


Figura 83 - Esempio di materiale stratigrafico e geologico presente nelle cartelle d'archivio. In questo caso trattasi dell'area dell'Anfiteatro romano

2.5 LE BASI CARTOGRAFICHE MODERNE

Una parte importante di questa fase di ricerca è stata l'acquisizione della documentazione cartografica moderna e l'esame della cartografia storica disponibile su Fano.

Per quanto riguarda il materiale moderno, con questo termine si intendono le basi cartografiche costituite dalle Tavole in scala 1:25.000 dell'IGM³⁰ e dalle carte tecniche comunali in scala 1:5.000 e 1:2000.



Figura 84 - Foto IGM

³⁰ L'Istituto Geografico Militare (IGM) svolge le funzioni di Ente Cartografico dello Stato italiano, ai sensi della Legge n. 68 del 2 febbraio 1960. Ha sede a Firenze. L'Istituto si occupa della cartografia dello Stato e possiede una notevole attrezzatura che lo rende uno dei più avanzati in Italia. Esso svolge lavori di geodesia, topografia e cartografia. In organico vi è anche una Scuola denominata Scuola Superiore di Scienze Geografiche.

Molto interessanti le tavole Catastali presenti all'Archivio di Stato con sede a Pesaro che precisamente riportano i confini catastali, utile panoramica per conformazione degli edifici e degli ampliamenti dei fabbricati.

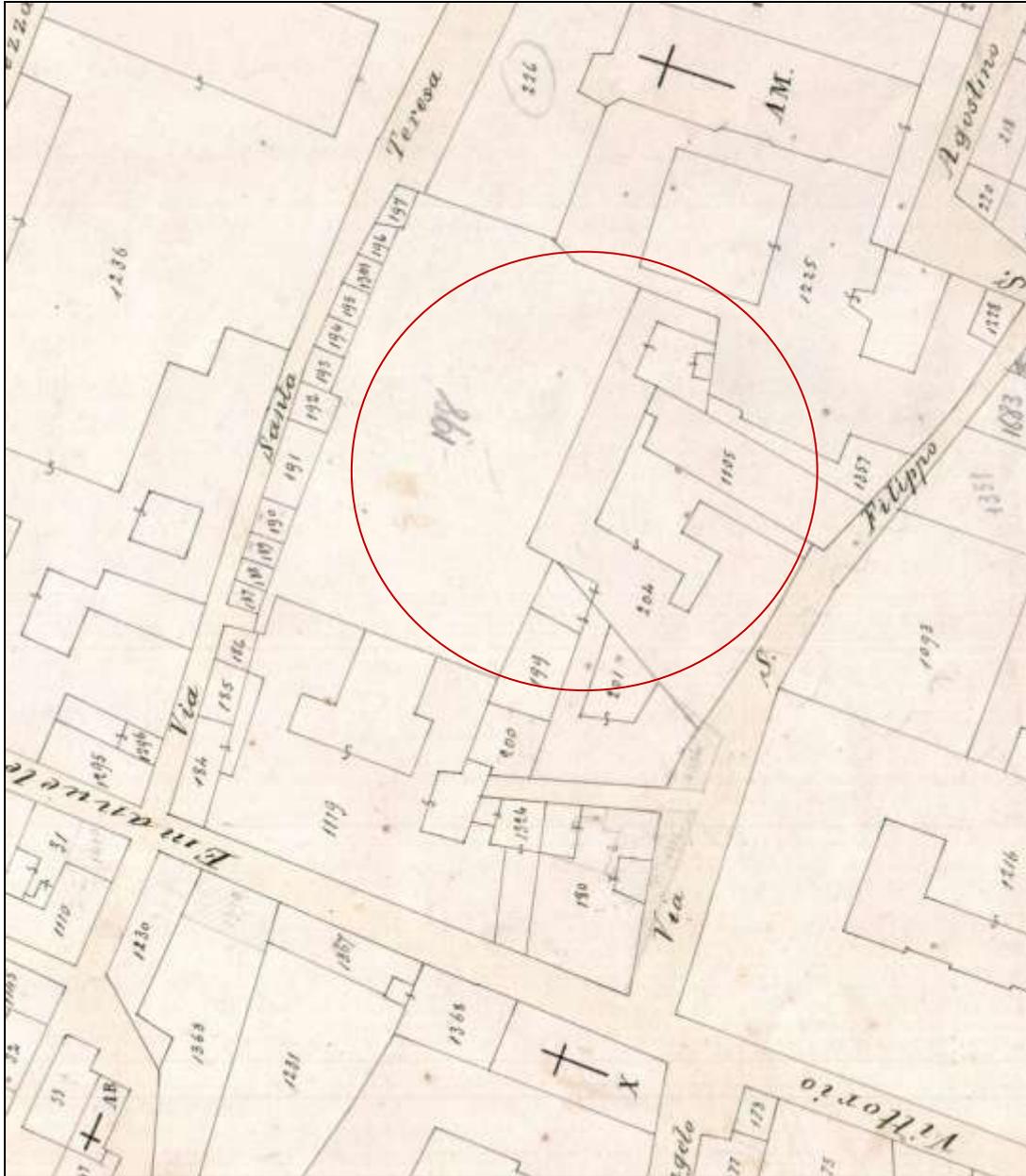


Figura 85 - Particolare della pianta catastale (1904). In rosso evidenziati i volumi della Filanda.

2.6 LE SEGNALAZIONI DEI RITROVAMENTI NELLE AREE

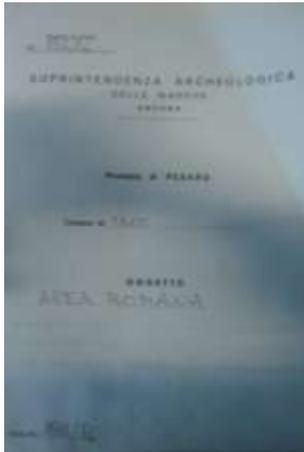
All'interno dei faldoni degli isolati sono state riportate anche tutte quelle notizie di ritrovamenti di interesse più strettamente archeologico. I ritrovamenti sono stati catalogati e citati, ma poiché questa parte va naturalmente affidata anche ai relativi specialisti (ceramologi, numismatici, epigrafisti, paleo antropologi, zoologi, botanici, chimici) essa non viene affrontata nello specifico.

Questa analisi dei materiali acquista il suo senso più pieno quando viene strettamente collegata ai contesti in cui sono stati rinvenuti e permette un'interpretazione storica dell'insieme dei dati. Se non si conosce la materia archeologica si pensi al tema delle statue ritrovate in alcuni luoghi, che possono provenire da aree adiacenti: se non viene precisamente ricostruito il ritrovamento e non viene studiato il motivo di quella collocazione, questo può fornire informazioni fuorvianti sulla datazione dei complessi archeologici.



Figura 86. Statua dell'Imperatore Claudio, veduta anteriore al momento dello scavo nell'area archeologica del complesso Mediateca Montanari (Fano, AFBF).

2.7 LA RICERCA PUNTUALE DELLE QUOTE ROMANE



SCHEDA CA_04

EX CASERMA MONTEVECCHIO

ANFITEATRO

Toponimi: Area dell'Anfiteatro romano o Monastero di S. Teresa o Ex Caserma Montevecchio

Quote: Basamento del muro di fondazione dei resti dell'anfiteatro -3,50 m

Fonte: Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico e Archivio Soprintendenza Beni Monumentali delle Marche



Figura 87 – Materiale tecnico scavi dell'Anfiteatro romano. Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico Cartella ZA 192/72

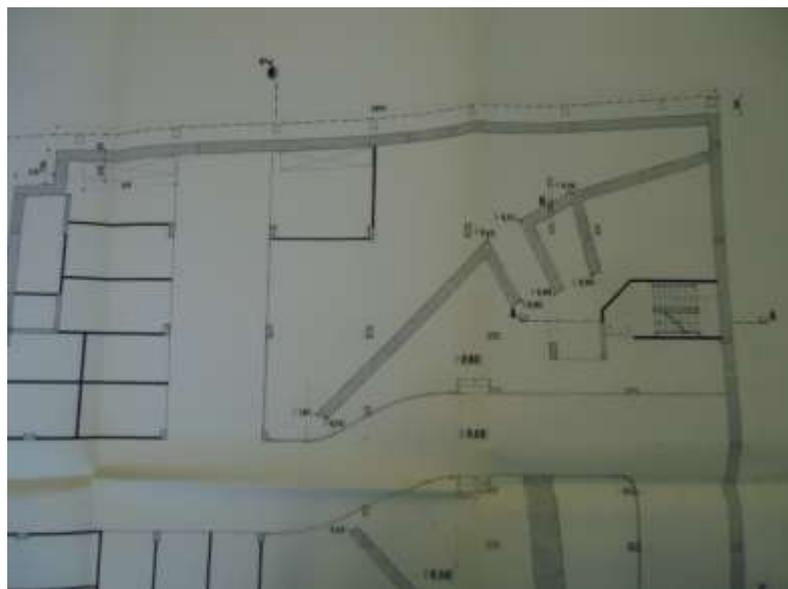


Figura 88 - Materiale tecnico progetto di recupero dell'Anfiteatro romano. Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico Cartella ZA 192/72



SCHEDA CA_07
ISOLATO EX FILANDA SOLAZZI
RITROVAMENTO MOSAICI
Toponimi: Ex Filanda Solazzi, o proprietà F.lli Solazzi, o anche Ex Convento dei Cappuccini, in via Nolfi
Quote: Un mosaico alla profondità di **2,80 m** dal piano di campagna. Alla distanza di 11 metri un altro mosaico a **-2,75 m** dal piano di campagna. Nella stessa area altri pavimenti rinvenuti a **-3,20 m** e l'altro a **-3,40 m**.
Fonte: Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico

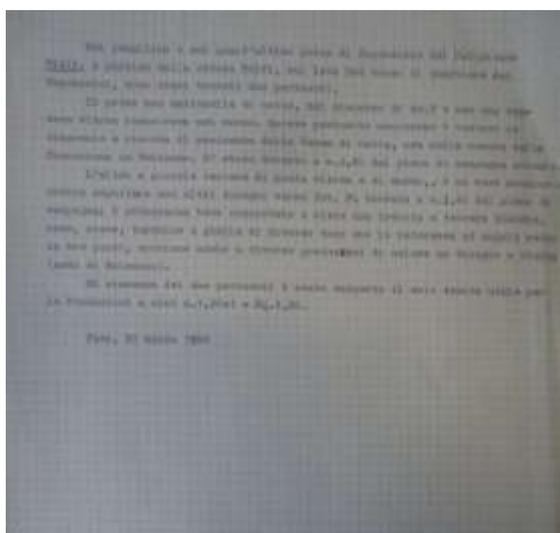
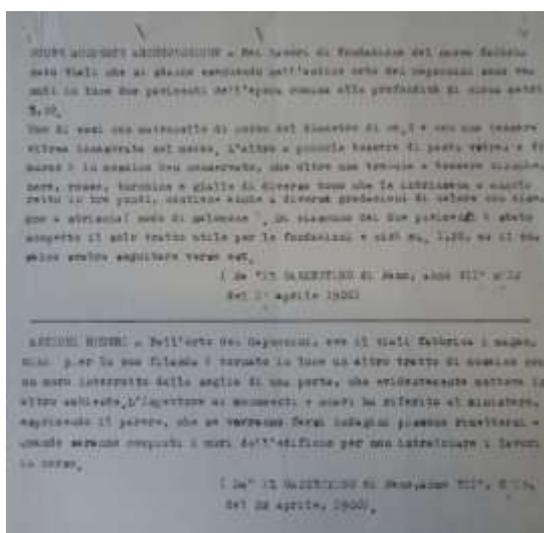


Figura 89 - Materiale d'archivio con informazioni sulle quote romane nell'area dell'Ex Filanda Solazzi Fascicolo 25 A.V.cassetto 4, Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico

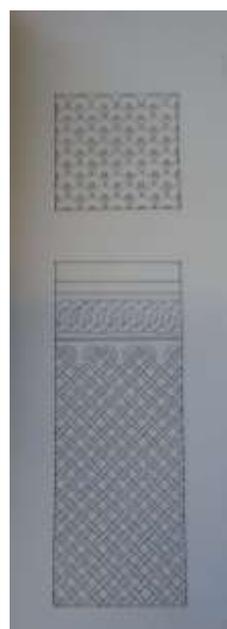


Figura 90 - Materiale d'archivio tecnico dei resti romani nell'area dell'Ex Filanda Solazzi Fascicolo 25 A.V.cassetto 4, Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico



SCHEDA CA_08 ISOLATO EX FILANDA BOSONE

AREA S. AGOSTINO

Toponimi: Complesso di Sant'Agostino, nota anche come Basilica di Vitruvio o anche Ex Seminario Vescovile

Quote: Un pavimento è segnalato a quota **-3,95 m** presso la parete N-E definito della prima fase.

Della seconda fase si può tener conto della base del muro Nord Est (parete con paraste)

Un altro pavimento è segnalato a **-3,35 m** definito della terza fase. Citato un mosaico a **-3,50 m**

Fonte: Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio

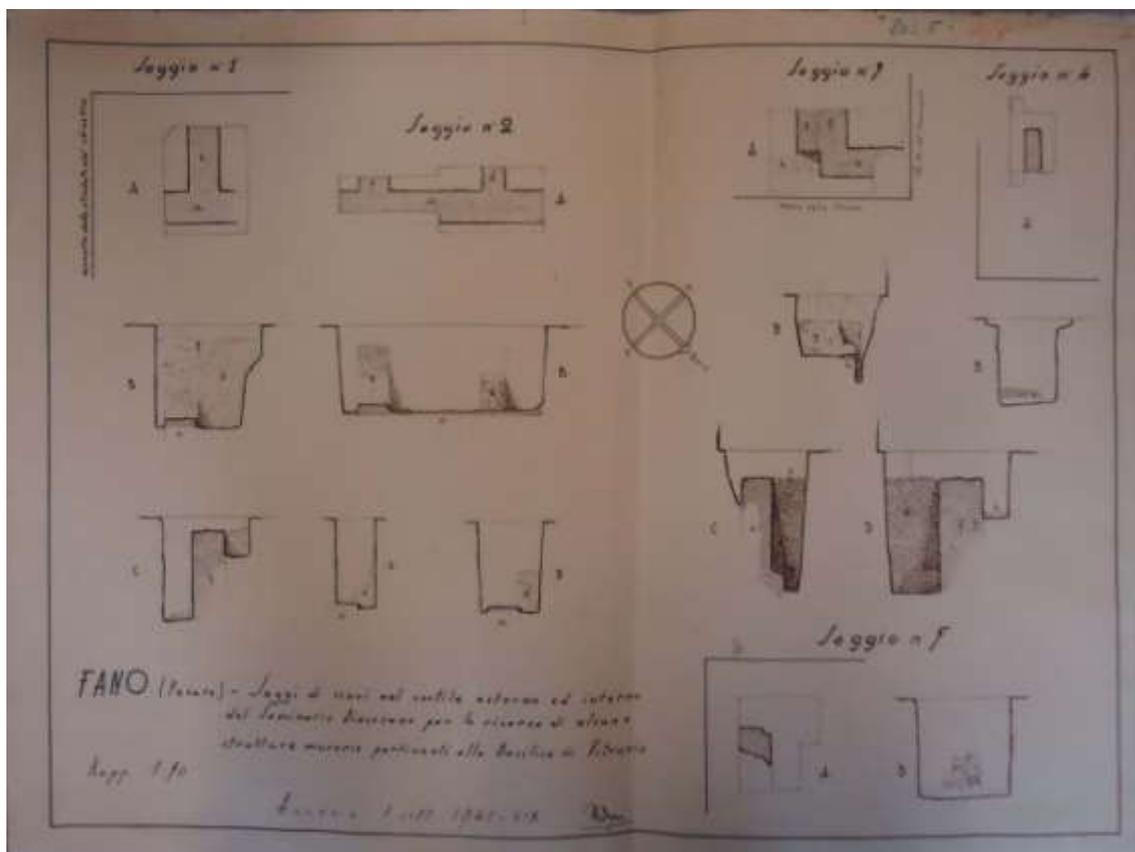


Figura 91 - Materiale d'archivio con informazioni sui resti romani nell'area di S. Agostino.
CARTELLA ZA 192/8, Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico



SCHEDA CA_08 ISOLATO EX FILANDA BOSONE TEATRO ROMANO

Toponimi: Teatro Romano o Area Ex Filanda Sperandini Icomas, o Ex Cinema Corso, poichè in via De Amicis erano presenti dei locali pubblici, Cinema e successivamente sala da ballo

Quote: La quota della pavimentazione dell'orchestra varia da **-4,10 m** a **-4,06 m**. Sono indicate anche -0,71 m e -3,65 m: considerano come quota zero il cortile.

Fonte: Soprintendenza Archeologica delle Marche,

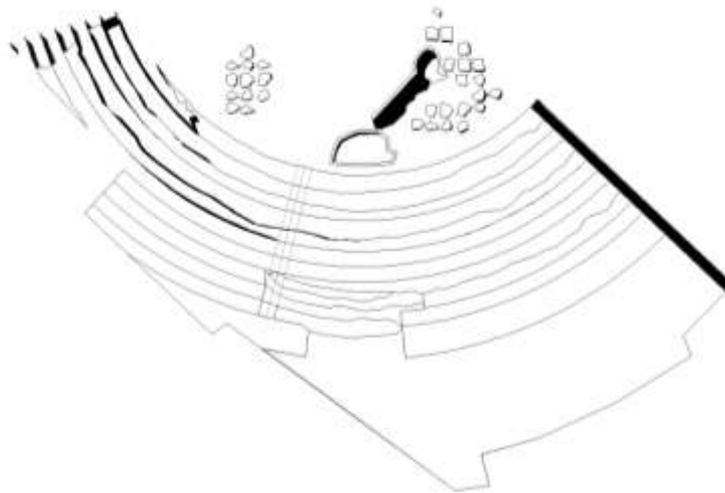


Figura 92 - Rilievo personale (Del Bianco) prodotto per la tesi di Laurea in Architettura del 2011. Fatto sulla base del materiale d'archivio, CARTELLA ZA 192/107, Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico

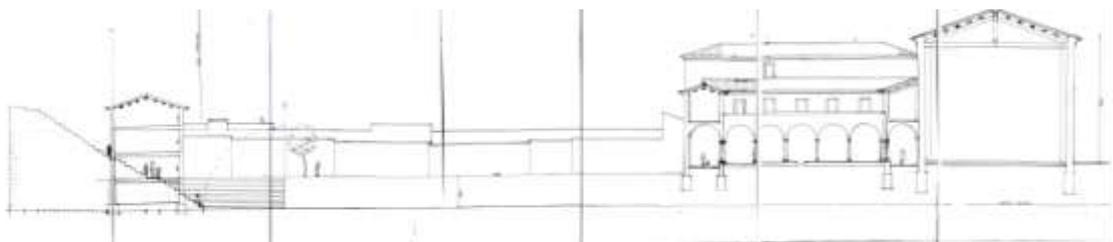


Figura 93 -Rilievo personale (Del Bianco) prodotto per la tesi di Laurea in Architettura del 2011. Fatto sulla base del materiale d'archivio, CARTELLA ZA 192/107, Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico



SCHEDA CA_12 ISOLATO MEDIATECA MEMO

Toponimi: Ex Convento SS. Filippo e Giacomo, o Ex scuola Luigi Rossi, o Biblioteca Mediateca Montanari o Memo

Quote: La quota della pavimentazione e della base della colonna della zona ipogea è la zona 0,00 m, la quota romana varia da -0,90m a - 0,27 m. Questa pavimentazione è a -3,52 m dal pavimento della Mediateca al piano terra. Il pavimento romano nel 1991 in bibliografia viene indicato a -2,68 m.

Fonte: Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico

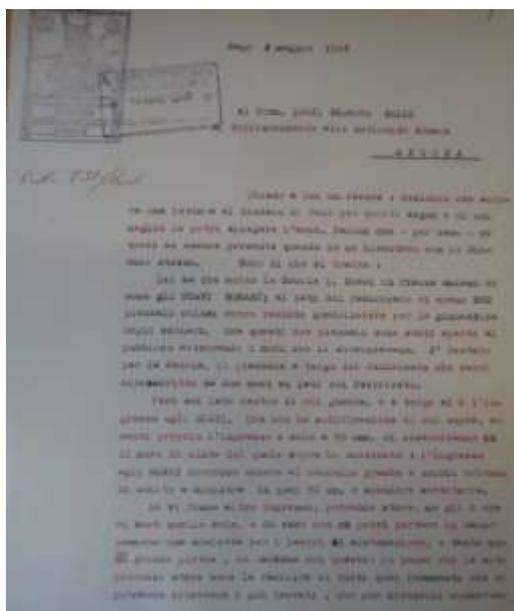


Figura 94 - Materiale d'archivio con informazioni sui resti romani presso Mediateca, CARTELLA ZA 192/108, Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico

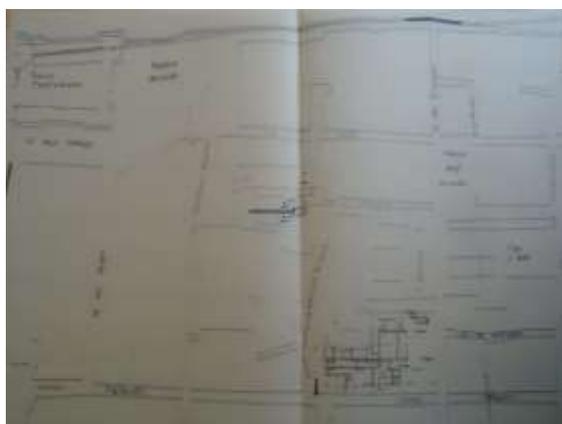


Figura 95 - Materiale d'archivio con informazioni sui resti romani presso Mediateca, CARTELLA ZA 192/108, Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico



Figura 96 - Materiale fotografico del mosaico della Mediateca Montanari. Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Fotografico



Figura 97 - Materiale tecnico dal progetto di Prof. arch. G. Cuppini (Capogruppo), Prof. arch. G. Carbonara, ing. C. Galli, Prof. G. Raffellini, ing. G. Tosti, ing. M. Zanna dell'area archeologica della Memo.



SCHEDA CA_16
ISOLATO PALAZZO MARTINOZZI
PIE VENERINI

Toponimi: Istituto delle Suore o delle Maestre Pie Venerini, via Nolfi

Quote: Vasca romana e mosaico pavimentale citato nelle fonti epistolari

Fonte: Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico



Figura 98 - Materiale d'archivio dei resti romani nell'area dell'Istituto Maestre Pie Venerini

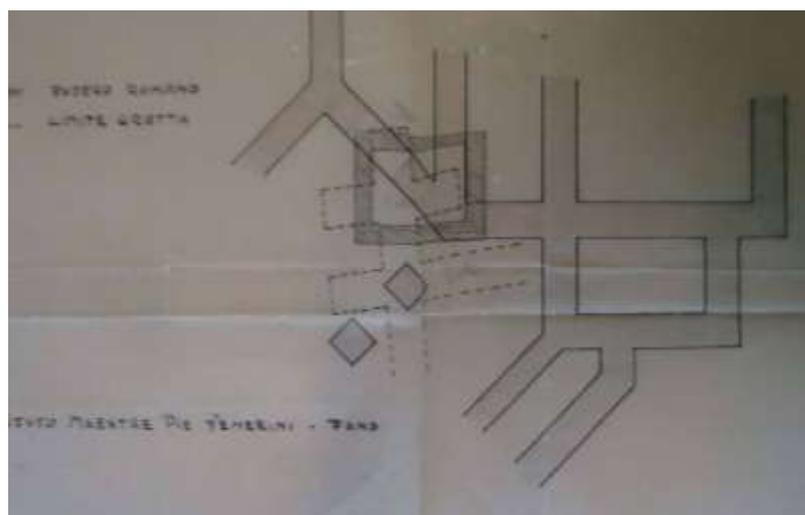


Figura 99 - Materiale tecnico dei resti romani nell'area dell'Istituto Maestre Pie Venerini Fascicolo 10 A.V.cassetto 4, Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico



SCHEDA CA_17
PIAZZA AVVEDUTI
RESTI DI COLONNE

Toponimi: Piazza Avveduti

Quote: Quote da sezione dei rilievi. -,0775 m dalla strada

Fonte: Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico e Archivio Comunale

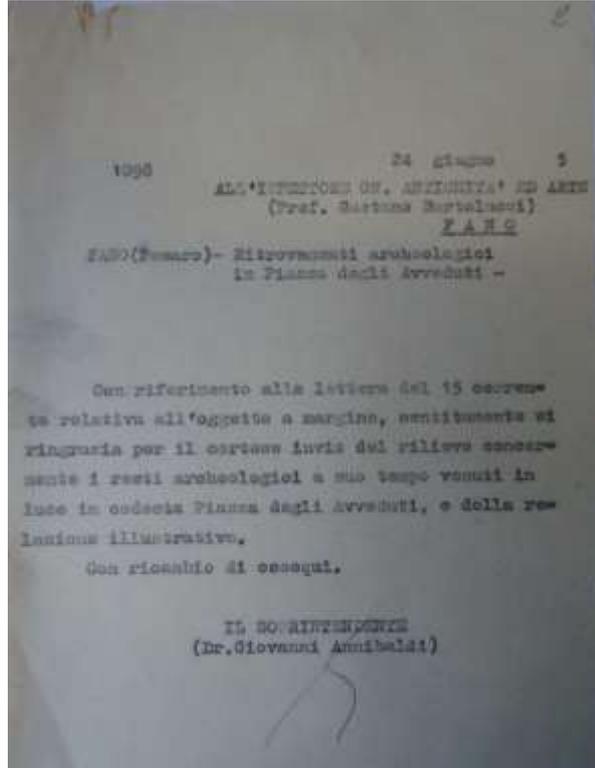
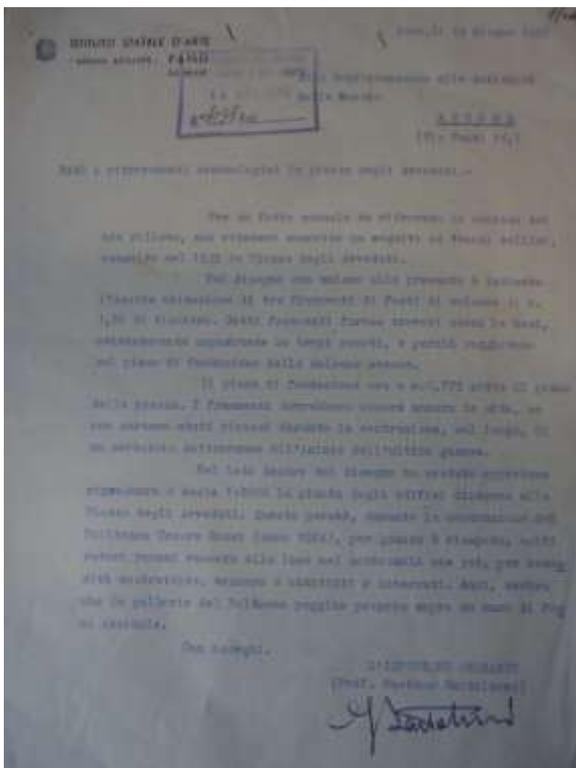


Figura 100 -- Materiale d'archivio dei resti romani in P.zza Avveduti – Fascicolo 4 Cassetto 5 - Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico

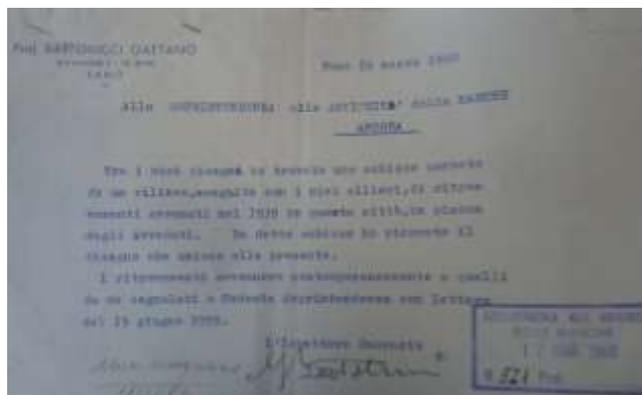


Figura 101 - Materiale d'archivio dei resti romani in P.zza Avveduti – Fascicolo 4 Cassetto 5 - Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico

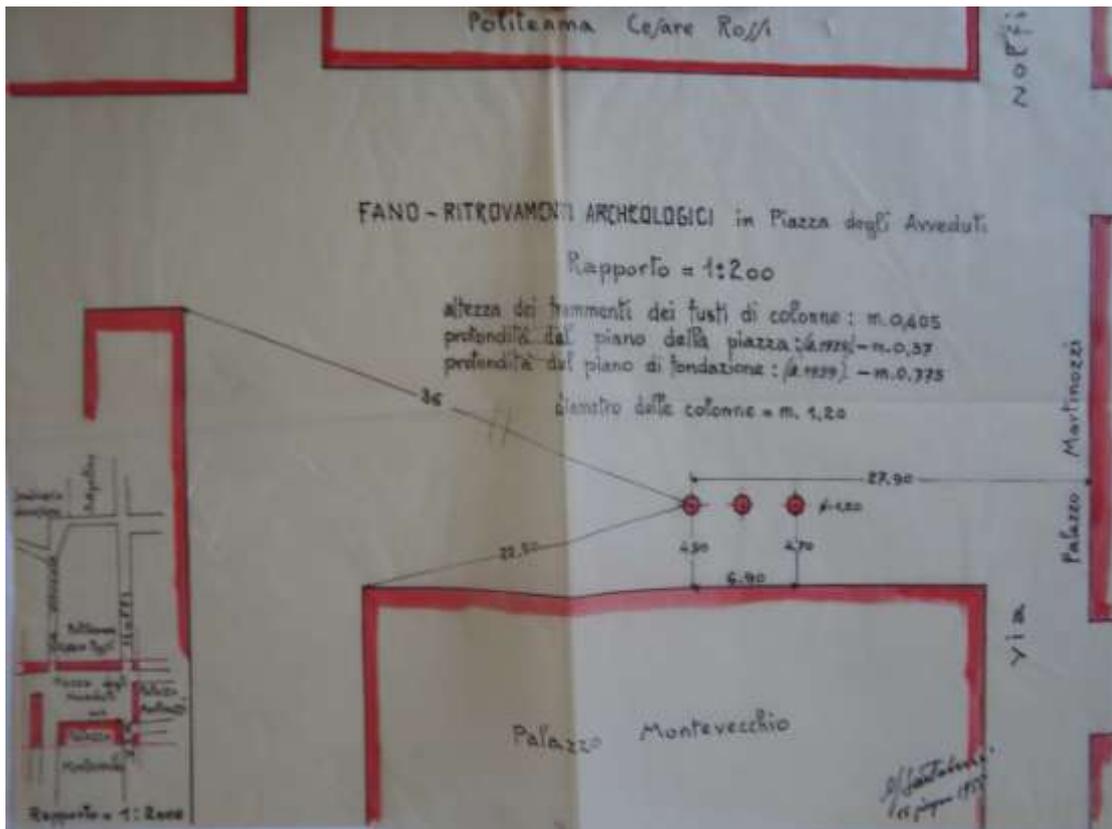


Figura 102 - Materiale d'archivio dei resti romani in P.zza Avveduti – Fascicolo 4 Cassetto 5 - Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico



SCHEDA CA_17
PIAZZA AVVEDUTI
RESTI EX PALAZZACCIO

Toponimi: Piazza Avveduti, ex Palazzaccio

Quote: Resti murari non identificati

Fonte: Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico e Archivio Statale di Fano

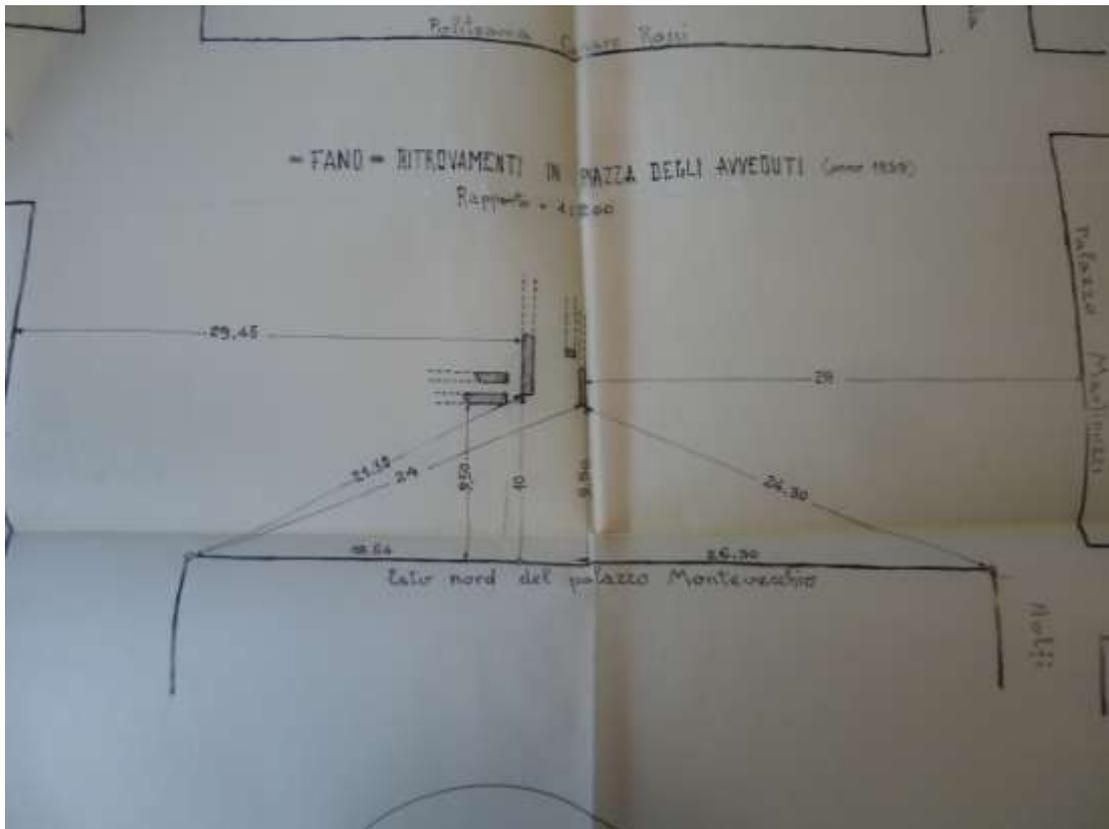


Figura 103 - Materiale d'archivio dei resti romani in P.zza Avveduti – Fascicolo 4 Cassetto 5 - Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico

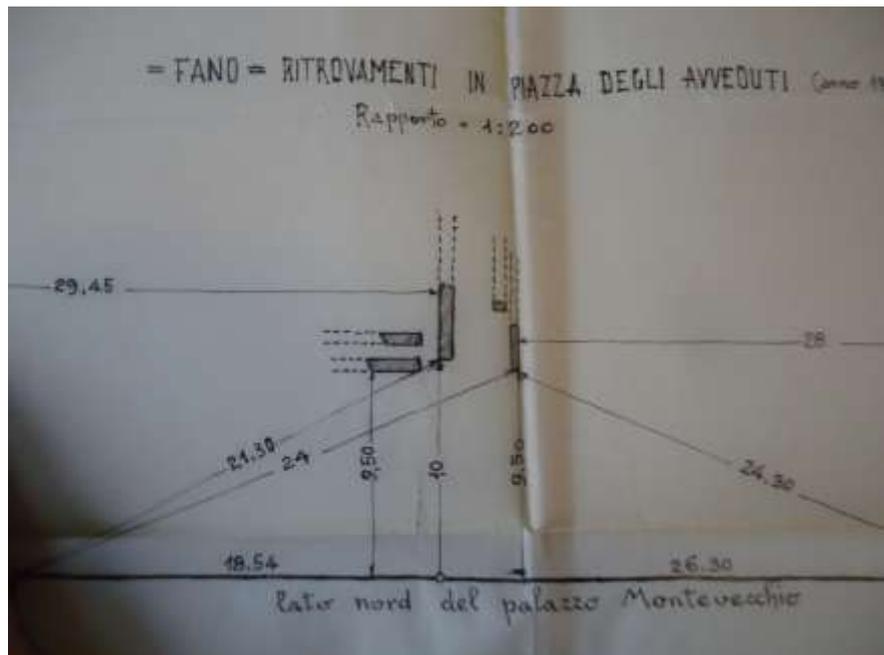


Figura 104 – Particolari del materiale d'archivio dei resti romani in P.zza Avveduti – Fascicolo 4 Cassetto 5 - Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico

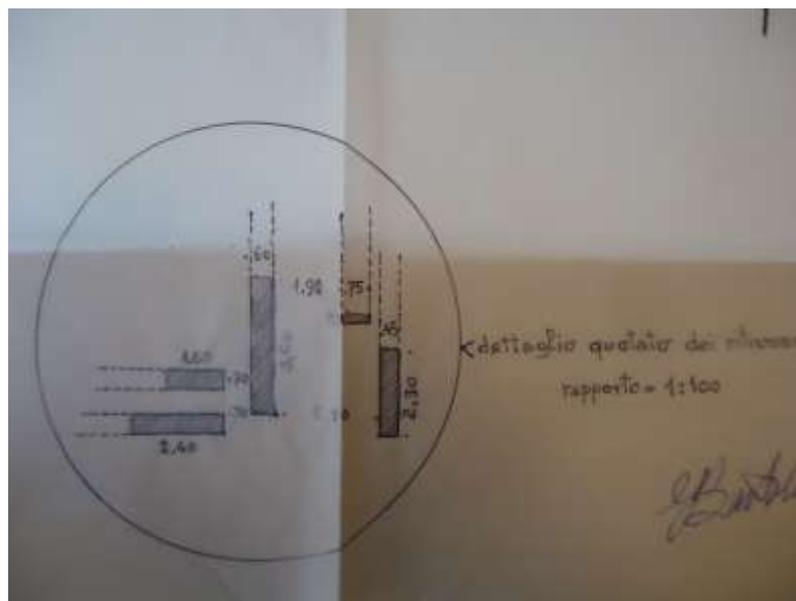
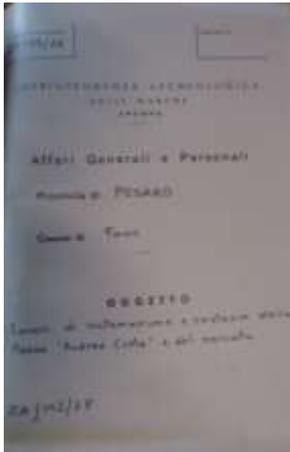


Figura 105 - Particolari del materiale d'archivio dei resti romani in P.zza Avveduti – Fascicolo 4 Cassetto 5 - Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico



SCHEDA CA_18
PIAZZA ANDREA COSTA
RESTI MURARI

Toponimi: Piazza A. Costa

Quote: Quote da sezione dei rilievi

Fonte: Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico e Bibliografia

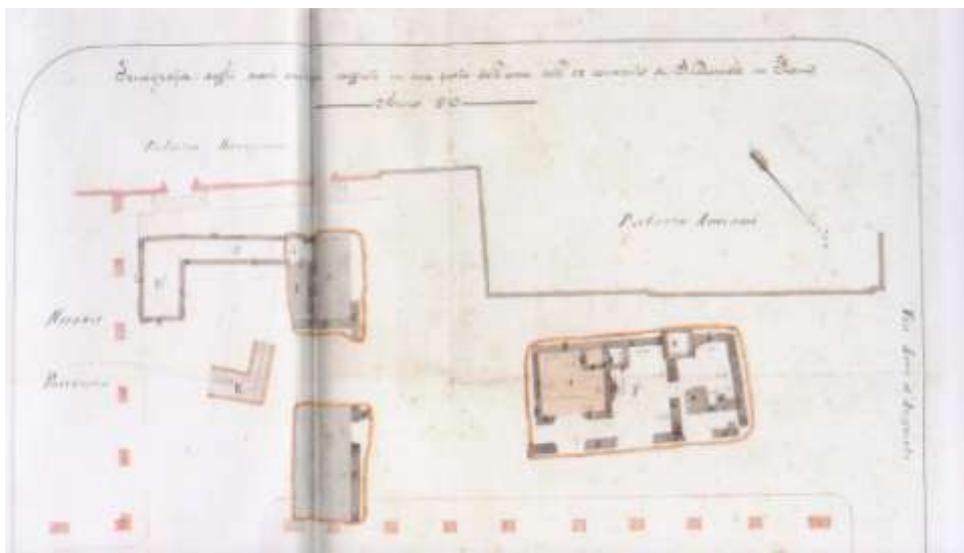


Figura 106 - Materiale d'archivio dei resti romani in P.zza A. Costa – da Bibliografia L. Sensi in "Fano Romana"

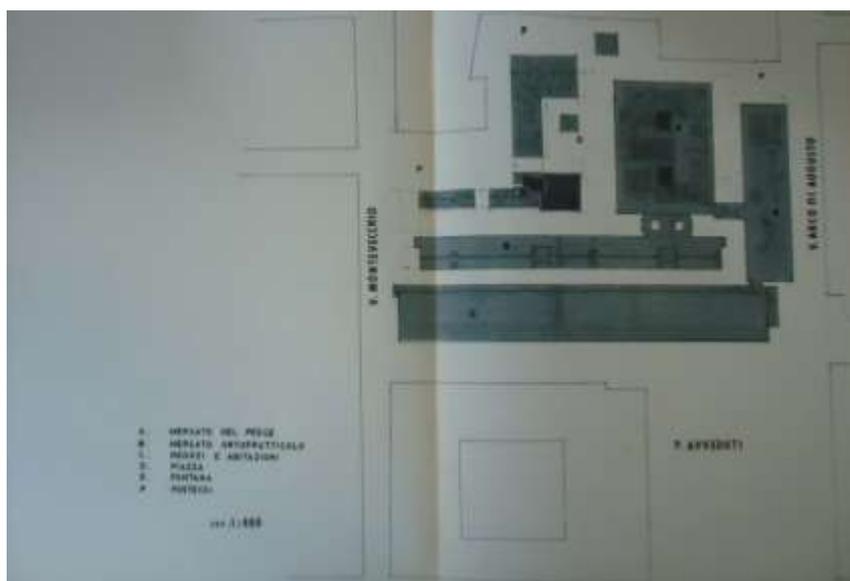


Figura 107 - Materiale d'archivio dei resti romani in P.zza A. Costa – Cartella ZA 192/8 Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico



SCHEDA CA_21
ISOLATO CURIA E CATTEDRALE
MOSAICO DEL CAVALLINO
MOSAICO DELLA PANTERA

Toponimi: Mosaici ritrovati tra via Montevecchio e via del Cassero
Quote: Mosaico a profondità di **-2,50 m** sotto il livello stradale
Fonte: Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico.



Figura 108 – Articolo di Giornale del 7 ottobre 1952 da “Il Tempo” sui resti romani di via Montevecchio via del Cassero, in copia alla Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico Cartella ZA 192/3 e ZA 192/56



Figura 109 – Indicazione della localizzazione dei resti romani di via Montevecchio via del Cassero. Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico Cartella ZA 192/3 e ZA 192/56



SCHEDA CA_21
ISOLATO CURIA E CATTEDRALE
RESTI MURARI DUOMO

Toponimi: Duomo o Cattedrale o Sede Curia Vescovile
Quote: Resti romani nella Cattedrale -2,60 m.
Fonte: Soprintendenza Archeologica delle Marche,
Archivio Storico

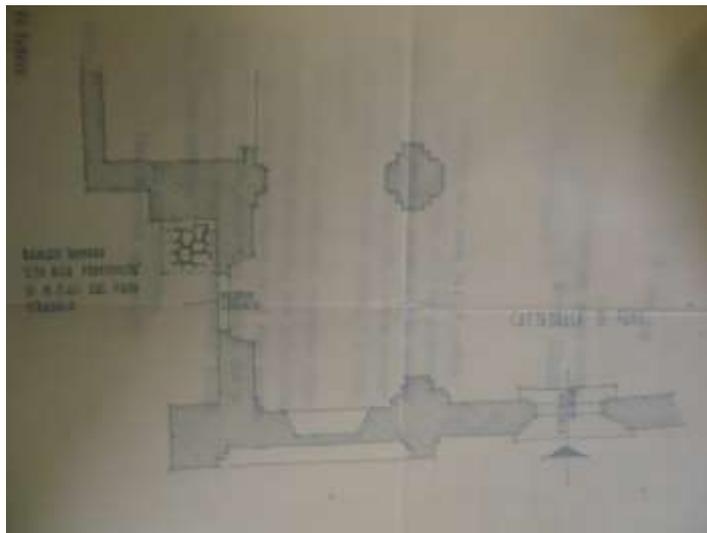


Figura 110 -- Materiale tecnico scavi della Cattedrale. Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico Cartella ZA 192/51



Figura 111 - Materiale fotografico della Cattedrale. Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico Cartella ZA 192/51



SCHEDA CA_24 ISOLATO PALAZZO BAMBINI RESTI MURARI E MOSAICO

Toponimi: Area archeologica sottostante la Banca Carifano, detta anche ex sede delle Poste ed ex Sede del Partito Comunista, o Palazzo Bambini

Quote: Mosaico dei Pesci a **-2,89 m** dalla pavimentazione. Dalle fonti il muro è a **-3,45 m** descritto a 3,5 m

Fonte: Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico.

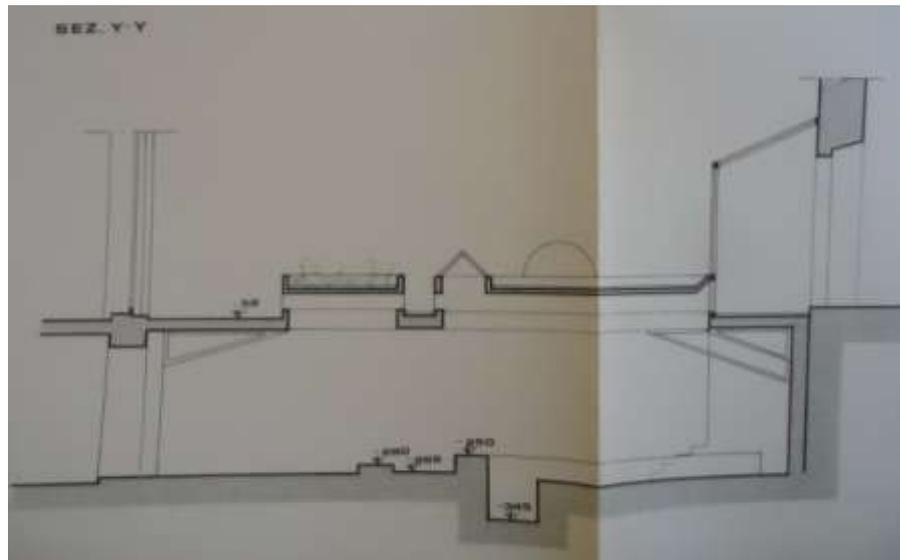


Figura 112 - Materiale d'archivio dei resti romani sottostanti la Carifano – Tavole presenti in copia sia alla Soprint. Archeologici e Archivio Soprintendenza dei Beni Monum. e Paesaggistici delle Marche. Fascicolo 27

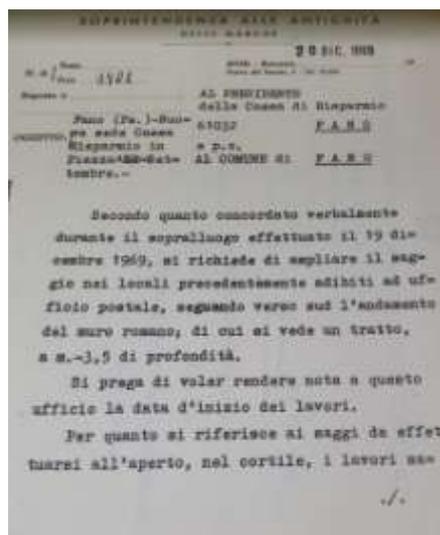


Figura 113 - Materiale d'archivio dei resti romani sottostanti la Carifano – Tavole presenti in copia sia alla Soprint. Archeologici e Archivio Soprintendenza dei Beni Monum. e Paesaggistici delle Marche. Fascicolo 27



SCHEDE CA_25
ISOLATO TEATRO FORTUNA
RESTI MURARI E MOSAICI

Toponimi: Mosaici e muri del Teatro della Fortuna

Quote: Mosaico riportato nei disegni a **-3,53 m**

Fonte: Soprintendenza Archeologica delle Marche,
Archivio Storico e Archivio Soprintendenza Beni
Monumentali delle Marche

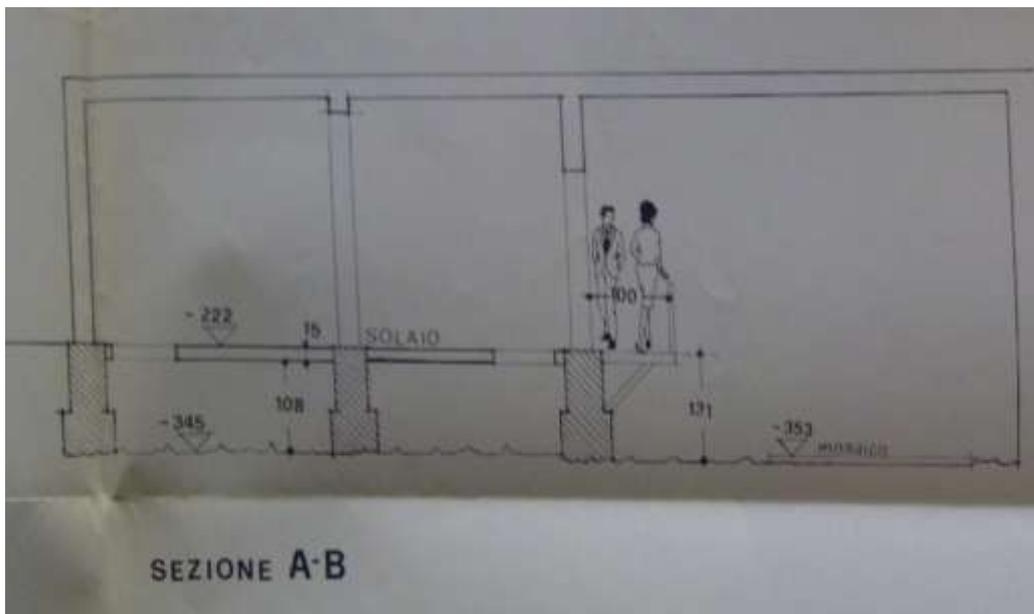


Figura 114 - Materiale tecnico della messa in sicurezza dei mosaici e resti murari presso Teatro della Fortuna.
Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico Cartella ZA 192/29



SCHEDA CA_25
ISOLATO TEATRO FORTUNA
MOSAICO DEL NETTUNO

Toponimi: Mosaici e muri del Teatro della Fortuna
Quote: Mosaico noto da fonti scritte, non è nota la quota
Fonte: Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico e Archivio Soprintendenza Beni Monumentali delle Marche



Figura 115 - Mosaico oggi conservato nel Museo Civico, rinvenuto nel 1740 come da fonti sotto la torre civica del Palazzo della Ragione

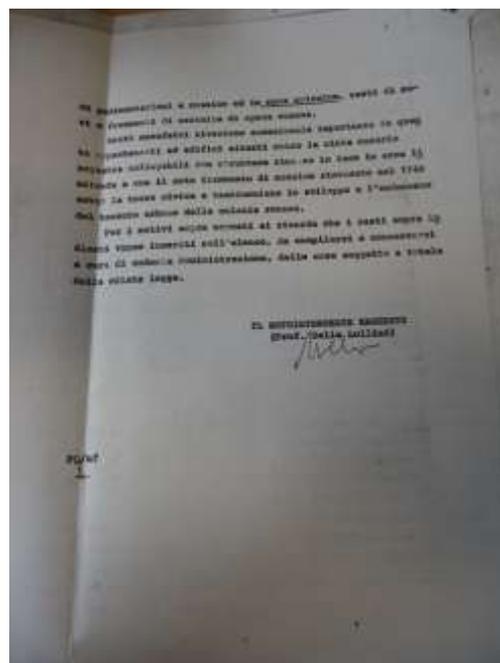
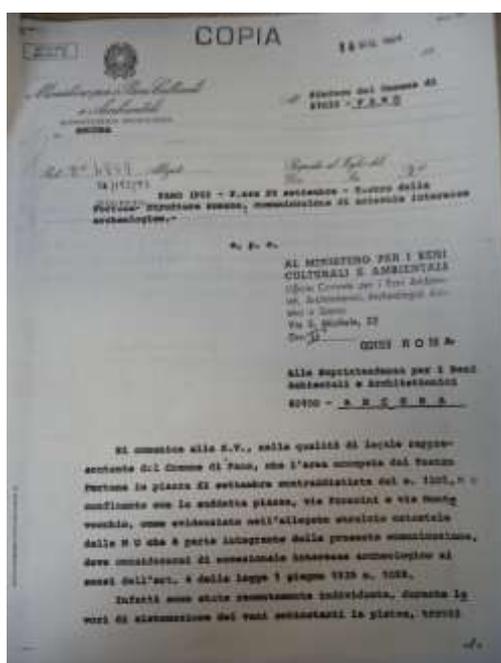


Figura 116 - Materiale descrittivo sul mosaico del Nettuno che viene confermato come ritrovato al di sotto della torre civica del Palazzo della Ragione nel 1700. Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico Cartella ZA 192/29



SCHEDE CA_33
ISOLATO UFFICIO DEL TURISMO
CASA DEGLI UFFREDUCCI

Toponimi: Abitazione adiacente Palazzo Turismo, su via Froncini, denominata ex Casa Uffreducci
Quote: Rinvenimenti murari e pavimentali
Fonte: Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico



Figura 117 - Materiale d'archivio dei resti romani in un palazzo su via Froncini ZA 192/20, Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico

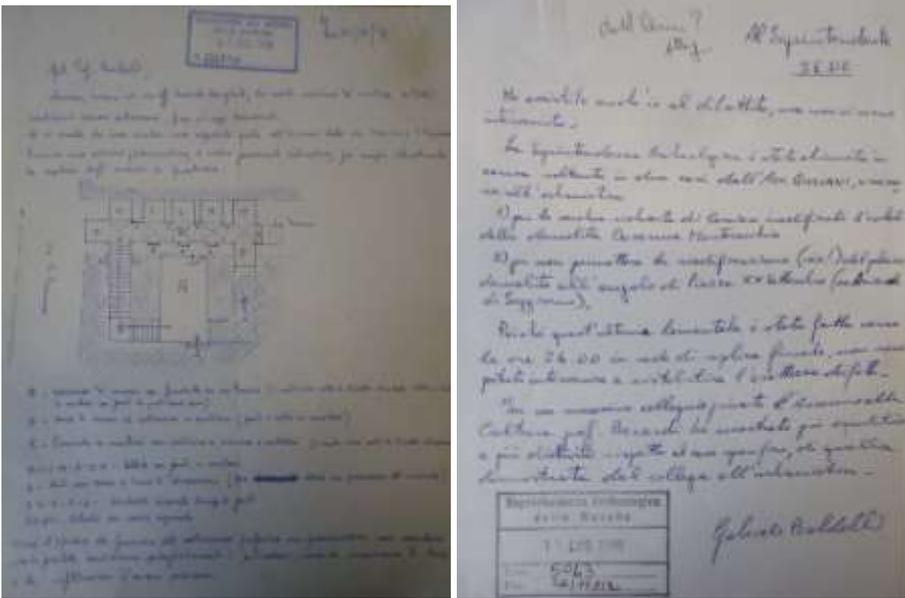


Figura 118 - Materiale d'archivio dei resti romani in un palazzo su via Froncini ZA 192/20, Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico



SCHEDA CA_33
ISOLATO UFFICIO DEL TURISMO
UFFICIO TURISMO
Toponimi: Ufficio del Turismo o Attuale sede dell'Ufficio Urbanistica
Quote: Due pavimenti a quote diverse e piano delle tombe e domus con canalette quotabili
Fonte: Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico

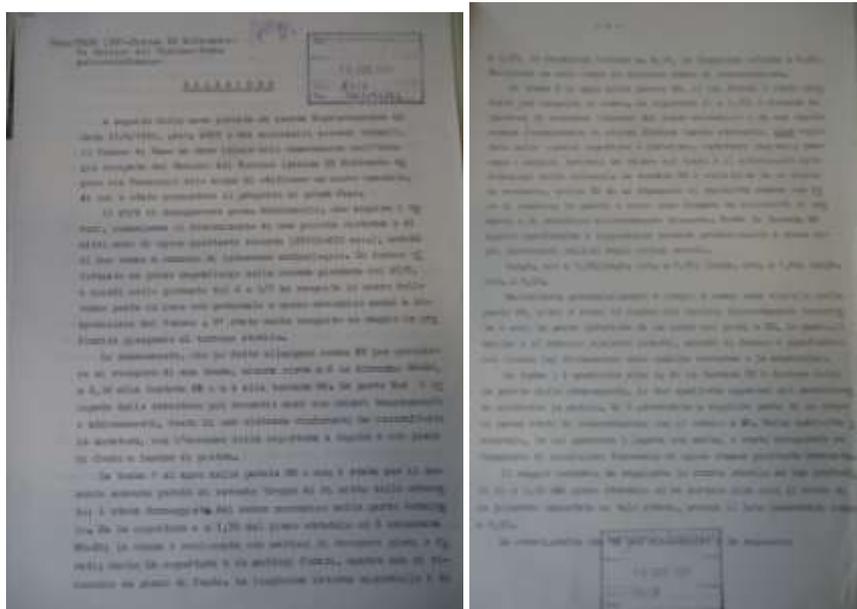


Figura 119 - Materiale d'archivio dei resti romani in un palazzo del Turismo. Cartella ZA 192/94, Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico

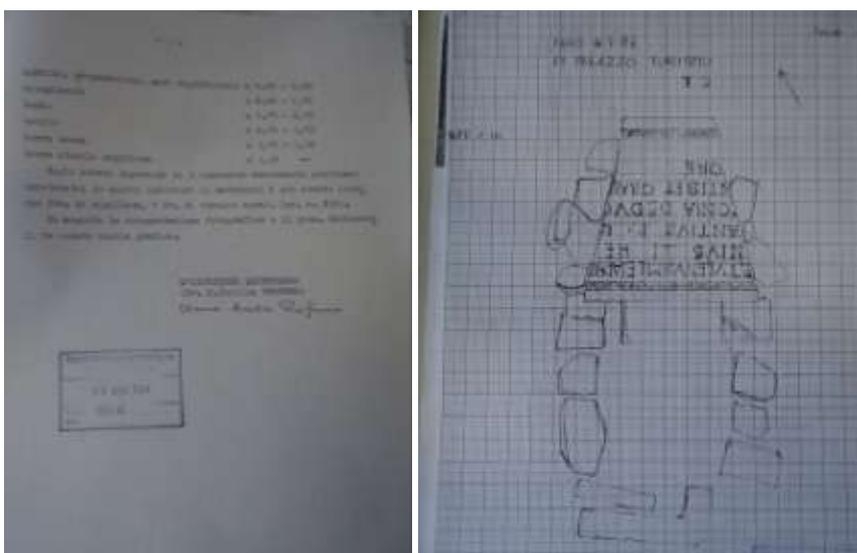
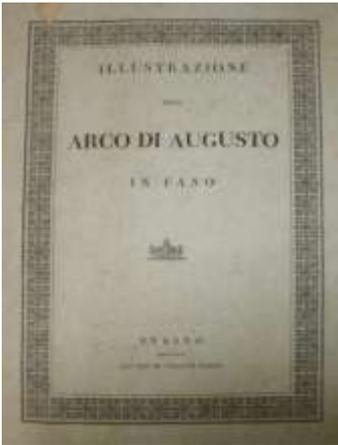


Figura 120 - Materiale d'archivio dei resti romani in un palazzo del Turismo. Cartella ZA 192/94, Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico



SCHEDA CA_41

VIA ARCO D'AUGUSTO

VARI RITROVAMENTI BASOLATO

Toponimi: Porta romana, Arco d'Augusto o Arco di Augusto

Quote: lo spiccatto dell'Arco d'Augusto come punto fondamentale

Fonte: Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico e Archivio di Stato di Roma

I vari basolati sono segnalati presso Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico.

Nella zona di fronte all'Arco d'Augusto è segnalato un basolato a -0,60 m ; un altro a -0,25 m all'incrocio con via del Cassero. (area di fronte l'attuale Tabacchi).

Interessante è il materiale ritrovato presso Archivio di Stato di Roma presso S.Ivo alla Sapienza. Esiste un'intera pubblicazione dedicata all'arco con splendidi disegni. Se ne riportano qui alcune pagine.

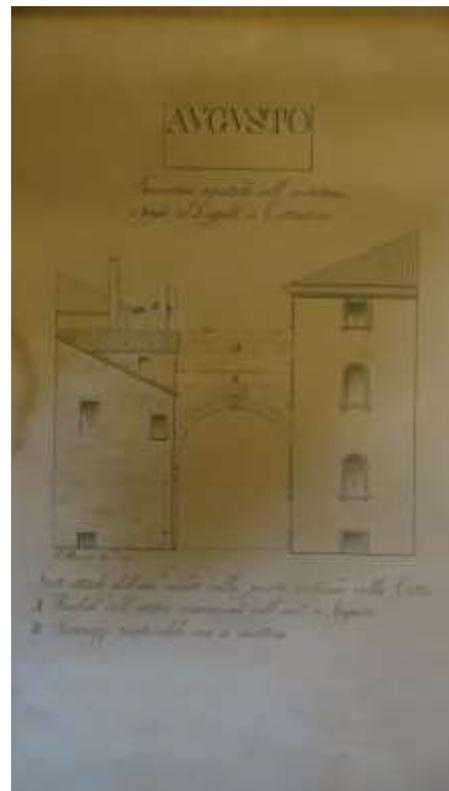


Figura 121 - Materiali dall'Archivio di Stato di Roma, Archivio Disegni



SCHEDA CA_43
VIA NOLFI
VARI RITROVAMENTI BASOLATO

Toponimi: via Montevecchio
Quote: Pavimentazione stradale – 2,50 m
Fonte: Soprintendenza Archeologica delle Marche,
Archivio Storico



Figura 122 - Materiale d'archivio dei resti di Basolato all'incrocio tra via De' Cuppis e via Nolfi. Cartella ZA 192/91, Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico



Figura 123 – Indicazione in pianta del posizionamento dei resti di Basolato all'incrocio tra via De' Cuppis e via Nolfi. Cartella ZA 192/91, Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico



Figura 124 - Esempi di lavori di sottoservizi su via Nolfi



Figura 125 - Esempi di lavori di sottoservizi su via Nolfi



**SCHEDA CA_44
VIA MONTEVECCHIO
VARI RITROVAMENTI BASOLATO**

Toponimi: via Montevecchio

Quote: Pavimentazione stradale – 2,50 m

Fonte: Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico



Figura 126 - Materiale d'archivio tecnico dei resti romani su via Montevecchio Fascicolo 6 A.V.cassetto 4, Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico



SCHEDA CA_46
VIA RAINEIRO
VARI RITROVAMENTI BASOLATO

Toponimi: Basolato romano porta laterale Cattedrale su via Raineiro, Cattedrale anche chiamata Duomo o Sede Curia Vescovile

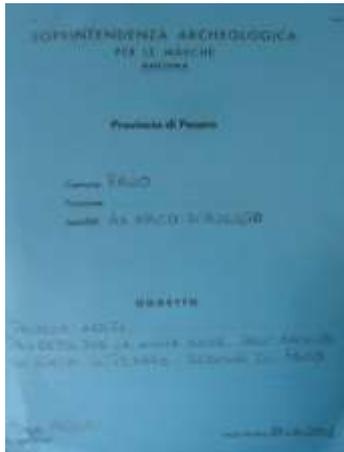
Quote: Sul basolato di fronte porta laterale ci sono pareri discordanti sulla veridicità della fonte, forse è stato manomesso come riportato in una fonte.

Fonte: Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico



Figura 127 - Materiale fotografico del ritrovamento del basolato di fronte la porta laterale del Duomo. Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico Cartella ZA 192/51

Si riporta di seguito la scheda del Palazzo Nolfi che non ha risultato dati di quote romane certe, ma risulta un tema irrisolto all'interno della Forma Urbis romana.



SCHEDA CA_07

ISOLATO EX FILANDA SOLAZZI

RESTI PALAZZO NOLFI

Toponimi: Palazzo Nolfi o Ex tribunale o Nuova Sede Archivio di Stato di Pesaro sezione di Fano, in via Arco d'Augusto

Quote: Resti murari non identificati

Fonte: Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico e Archivio Soprintendenza Beni Monumentali delle Marche

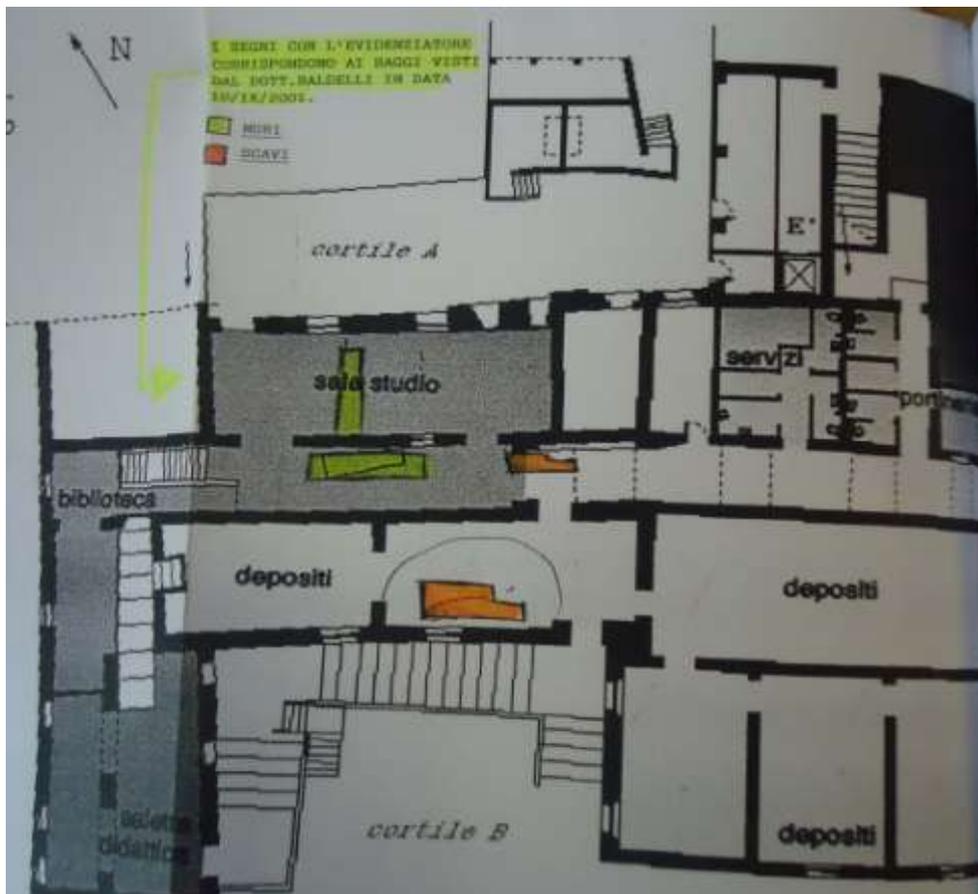


Figura 128 –Materiale tecnico dei ritrovamenti murari a Palazzo Nolfi. Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico Cartella ZA 192/155

Si riporta di seguito la scheda della Chiesa di San Domenico che non ha restituito dati di quote romane certe, ma risulta un tema irrisolto all'interno della Forma Urbis romana nonostante i dati di epoche successive ritrovati all'Archivio Nazionale di Roma.

Anche l'isolato adiacente dell'attuale cinema Politeama non ha tracce in Archivio Soprintendenza Regionale è un altro affascinante e misterioso tema irrisolto della pianta Urbana.



SCHEDA CA_12
ISOLATO MEDIATECA
CHIESA DI SAN DOMENICO
Toponimi: Chiesa San Domenico, o Ex Monastero delle Suore Benedettine
Quote: Citati vari scavi non di interesse archeologico nonostante la potenzialità del sito
Fonte: Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico e Archivio di Stato di Roma

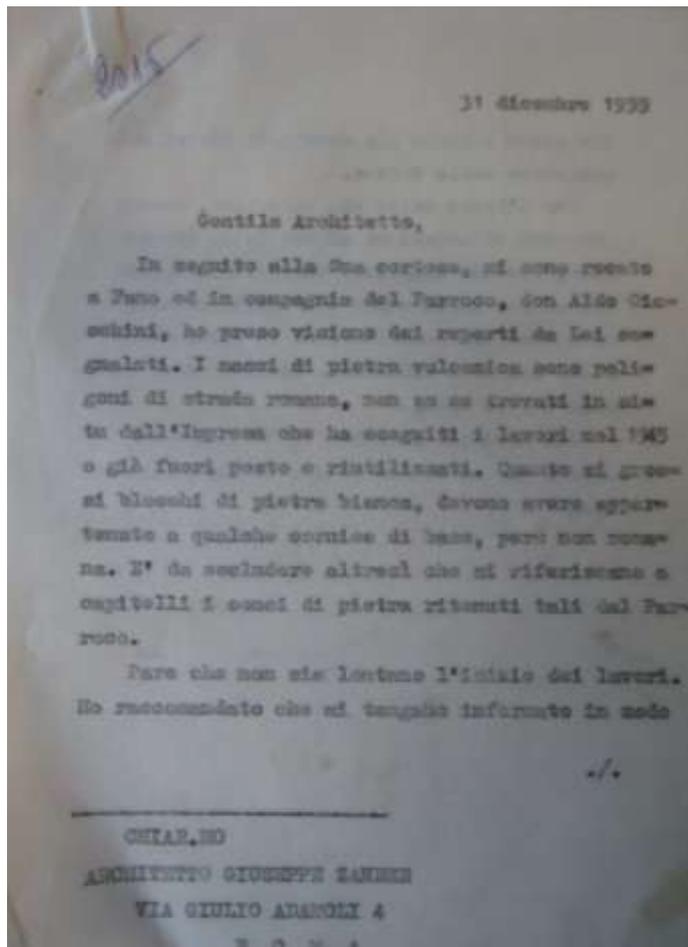


Figura 129 - Materiale d'archivio dei resti romani nel complesso di S. Domenico. Cartella ZA 192/7 e Cartella ZA 192/90 Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico

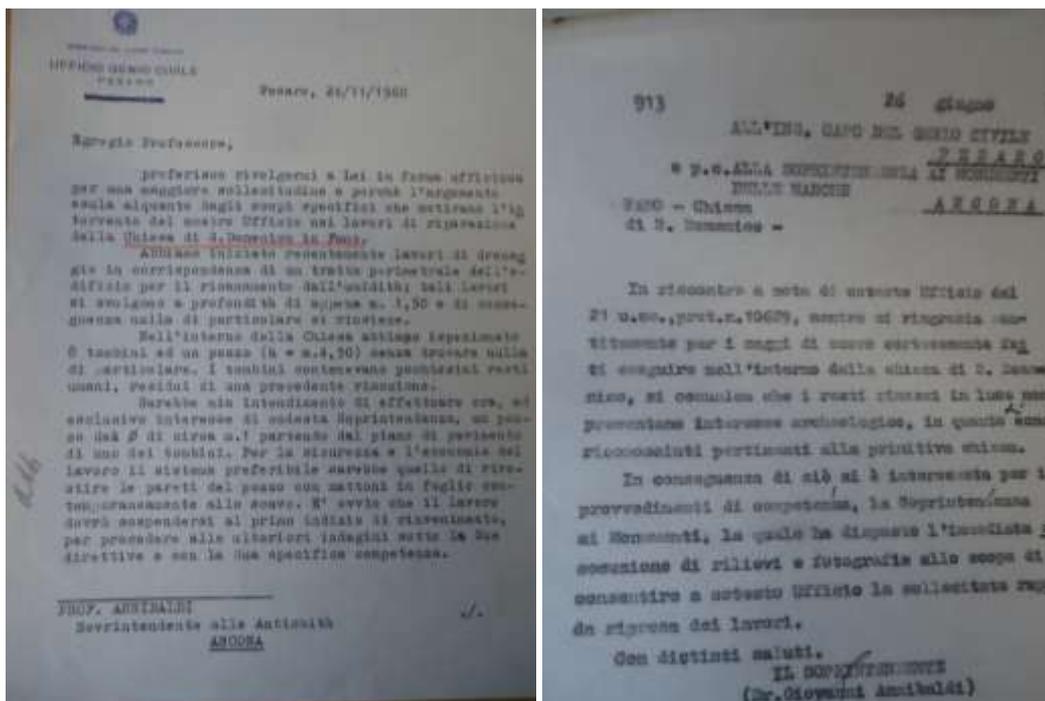


Figura 130 - Materiale d'archivio dei resti romani nel complesso di S. Domenico. Cartella ZA 192/7 e Cartella ZA 192/90 Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico

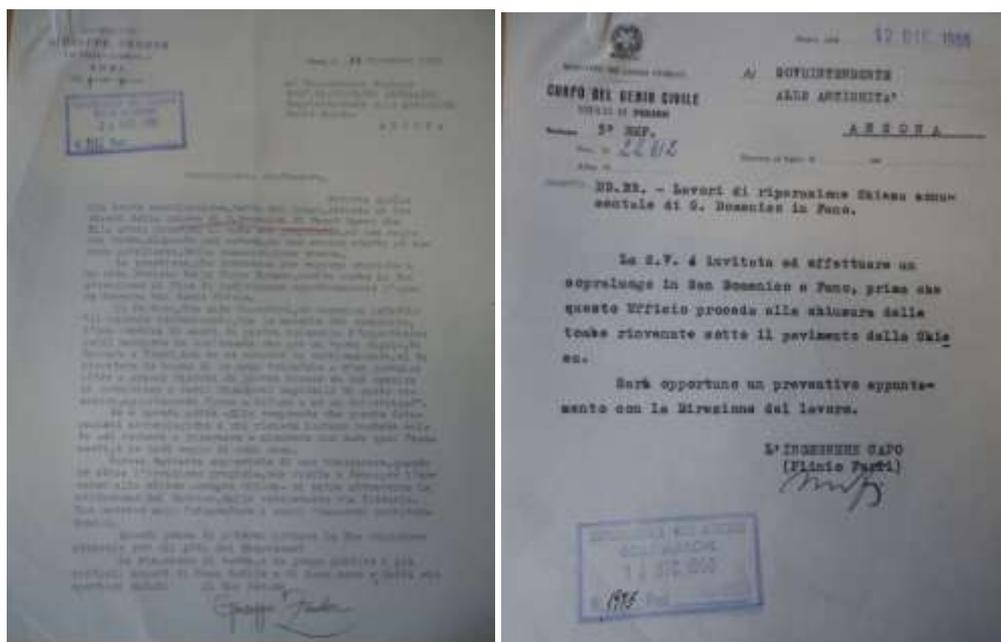


Figura 131 - Materiale d'archivio dei resti romani nel complesso di S. Domenico. Cartella ZA 192/7 e Cartella ZA 192/90 Soprintendenza Archeologica delle Marche, Archivio Storico

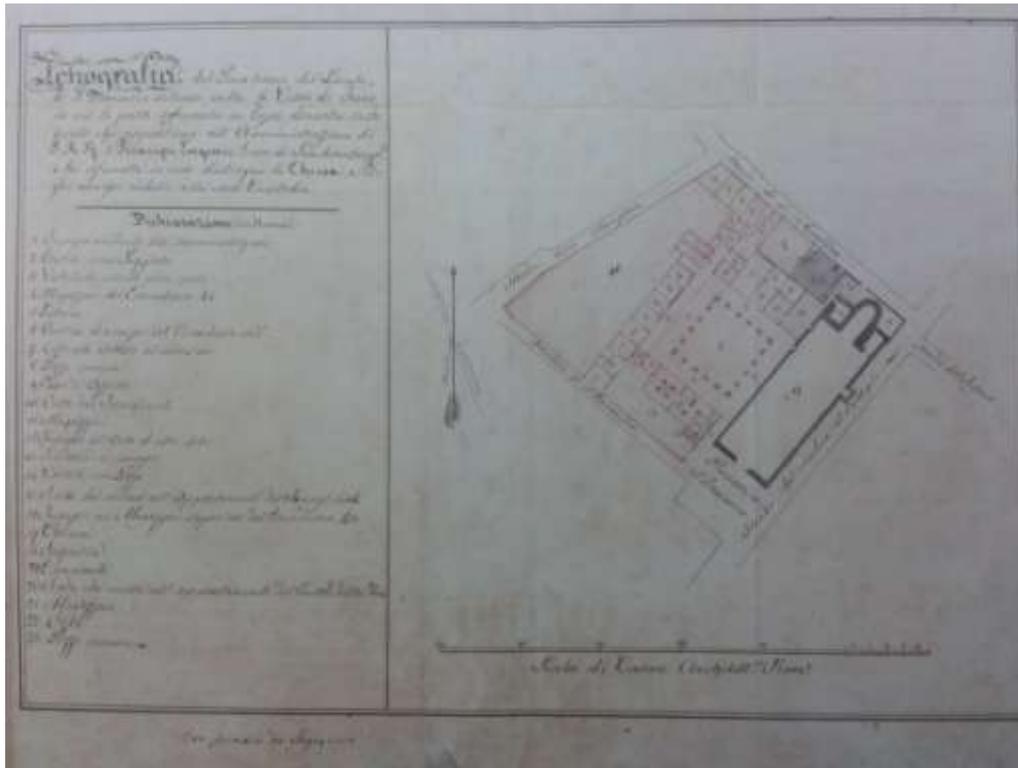


Figura 132 - Materiale d'archivio dei resti romani nel complesso di S. Domenico. Archivio di Stato di Roma, Cartella Congregazione del Buon Governo, Archivio Disegni.

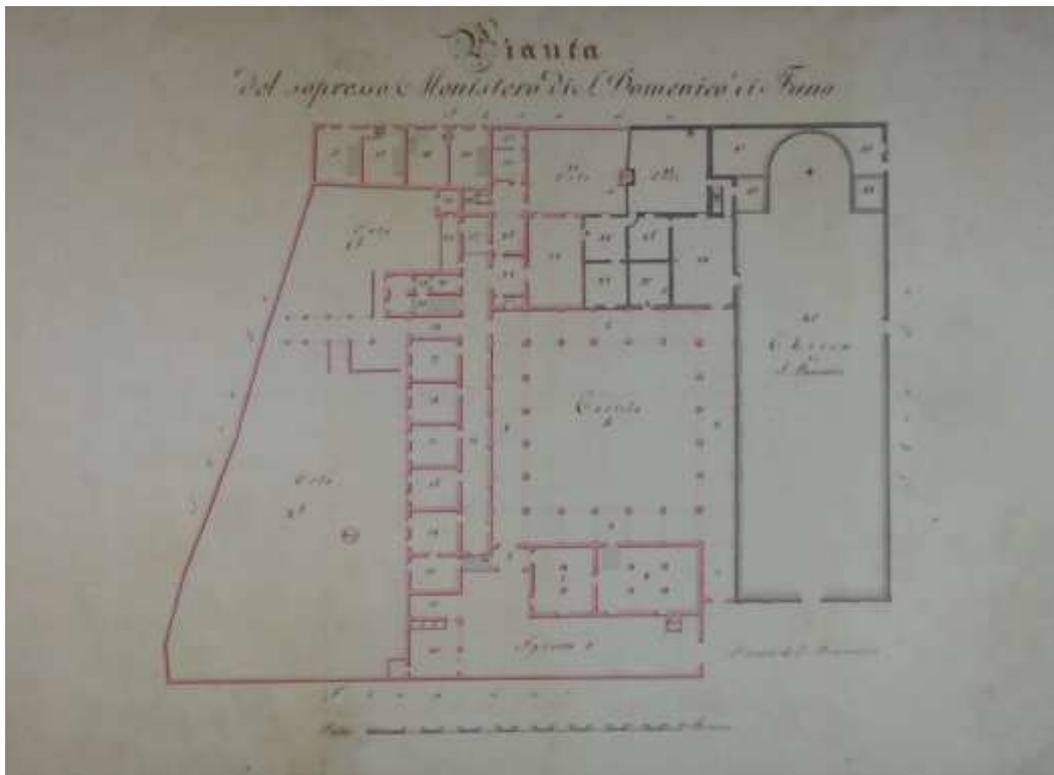


Figura 133 - Materiale d'archivio dei resti romani nel complesso di S. Domenico. Archivio di Stato di Roma, Cartella Congregazione del Buon Governo, Archivio Disegni.

**ZONE OGGETTO DI RICERCHE IN
SOPRINTENDENZA NON INTERESSANTI PER LA
TEMATICA DELLE QUOTE, MA ESTREMAMENTE
INTERESSANTI AI FINI ARCHEOLOGICI:**

- PIAZZA GIORGI
- PIAZZA COSTANZI / VIA RUSTICCI
- VIA CAVOUR / VIA GALANARA
- VIA MARTINO DA FANO / VIA GISBERTI
- VIA GARIBALDI
- VIA TORELLI
- VIA MURA MALATESTIANE
- PIAZZA MARCONI E WC PUBBLICI
- VIA S. FRANCESCO
- PIAZZA XX SETTEMBRE
- PALAZZO DE' PILI
- ISOLATO VIGILI URBANI
- ISOLATO BIBLIOTECA FEDERICIANA
- PALAZZO ALAVOLINI BORGOGELLI
- PALAZZO CORBOLI E FORESTALI
- EPISCOPIO
- ISTITUTO MISSIONARIE E CHIESA S.TOMMASO
- ISOLATO PALAZZO BRACCI
- ISOLATO CASA DEGLI ARNOLFI
- ISOLATO S. MICHELE
- ISOLATO PALAZZO PETRUCCI
- ISOLATO PALAZZO CORBELLI
- ISOLATO DI FRONTE AL DUOMO
- ISOLATO S.ARCANGELO
- PINCIO
- ZONA ROCCA MALATESTIANA
- TRATTO MURA SANGALLLO
- ISOLATO VIA XXIV MAGGIO

Per consultare ed approfondire questi temi, in Allegato a questa tesi sono presenti gli elenchi delle cartelle dei principali Archivi (Regionali e Nazionali) per conoscere in anteprima quali cartelle indagare.

Di seguito si riportano le tavole del gruppo di lavoro del Progetto “ArcheoFano”: lo staff, partendo dai miei dati delle quote certe romane, ha costruito un sistema di georeferenziazione –che verrà esaminato nei capitoli seguenti-.

RIELABORAZIONE DELLA SCHEDA CA 04

Comune di: Fano
Località: Centro storico – Anfiteatro
Vertice: T10
Data rilievo: Aprile 2014

Vertici topografici di riferimento
Committente:
Università Politecnica delle Marche



Coordinate piane Gauss-Boaga Fuso EST

E: 2360506.33

N: 4856564.24

Quota s.l.m.: 10.70

Coordinate sistema locale relativo (false Gauss-Boaga)

E: 506.33

N: 564.24

Quota s.l.m.: 10.70

Note: Coordinate plano altimetriche soglia teatro romano, situato al piano interrato nel complesso Santa Teresa, Corso Giacomo Matteotti incrocio Via XXIV Maggio.



Esecuzione: SI2G s.r.l. - via S. Totti 3, 60131 Ancona
Responsabile dei rilievi topografici: ing. Bozzi Carlo Alberto



RIELABORAZIONE DELLA SCHEDE CA 08

<p>Comune di: Fano Località: Centro storico – S. Agostino base pilastro Vertice: T5 Data rilievo: Aprile 2014</p>	<p>Vertici topografici di riferimento Committente: Università Politecnica delle Marche</p>
--	---



<p>Coordinate piane Gauss-Boaga Fuso EST</p>	<p>Coordinate sistema locale relativo (false Gauss-Boaga)</p>
<p>E: 2360524.58</p>	<p>E: 524.58</p>
<p>N: 4856664.04</p>	<p>N: 664.04</p>
<p>Quota s.l.m.: 9.91</p>	<p>Quota s.l.m.: 9.91</p>

Note: Coordinate piano altimetriche della base della colonna, situato al piano interrato del complesso di S. Agostino, Via Vitruvio. Derivate da rilievo laser scanner FARO.



<p>Esecuzione: SI2G s.r.l. - via S. Totti 3, 60131 Ancona Responsabile dei rilievi topografici: ing. Bozzi Carlo Alberto</p>	
--	---

RIELABORAZIONE DELLA SCHEDA CA 08

Comune di: Fano
Località: Centro storico – S. Agostino canaletta
Vertice: T6
Data rilievo: Aprile 2014

Vertici topografici di riferimento

Committente:
 Università Politecnica
 delle Marche



Coordinate piane Gauss-Boaga Fuso EST

E: 2360546.52

N: 4856678.04

Quota s.l.m.: 11.12

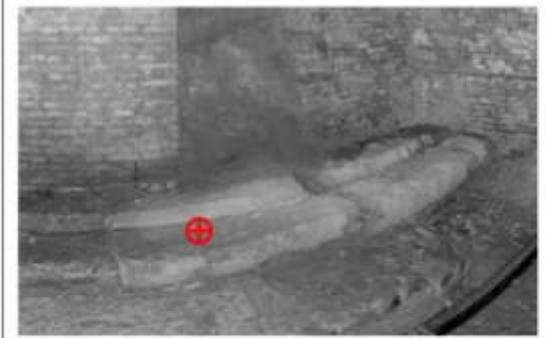
Coordinate sistema locale relativo (false Gauss-Boaga)

E: 546.52

N: 678.04

Quota s.l.m.: 11.12

Note: Coordinate piano altimetriche sommità canaletta romana, situata al piano interrato del complesso di S. Agostino, Via Vitruvio. Derivate da rilievo laser scanner FARO.



Esecuzione: SI2G s.r.l. - via S. Totti 3, 60131 Ancona
 Responsabile dei rilievi topografici: ing. Bozzi Carlo Alberto



RIELABORAZIONE DELLA SCHEDA CA 08

<p>Comune di: Fano Località: Centro storico – Teatro Romano Vertice: T9 Data rilievo: Aprile 2014</p>	<p>Vertici topografici di riferimento Committente: Università Politecnica delle Marche</p>
--	---



<p>Coordinate piane Gauss-Boaga Fuso EST</p>	<p>Coordinate sistema locale relativo (false Gauss-Boaga)</p>
<p>E: 2360506.33</p>	<p>E: 506.33</p>
<p>N: 4856564.24</p>	<p>N: 564.24</p>
<p>Quota s.l.m.: 10.70</p>	<p>Quota s.l.m.: 10.70</p>

Note: Coordinate piano altimetriche basamento teatro romano, situato in via De Amicis, Ex Filanda Bosone. Derivate da rilievo laser scanner C10-UNIVPM.



<p>Esecuzione: SI2G s.r.l. - via S. Totti 3, 60131 Ancona Responsabile dei rilievi topografici: ing. Bozzi Carlo Alberto</p>	
--	--

RIELABORAZIONE DELLA SCHEDA CA 12

Comune di: Fano
Località: Centro storico – Memo 1
Vertice: T7
Data rilievo: Aprile 2014

Vertici topografici di riferimento

Committente:
 Università Politecnica
 delle Marche



Coordinate piane Gauss-Boaga Fuso EST

E: 2360507.49

N: 4856547.12

Quota s.l.m.: 11.84

Coordinate sistema locale relativo (false Gauss-Boaga)

E: 507.49

N: 547.12

Quota s.l.m.: 11.84

Note: Coordinate piano altimetriche sommità basamento romano, situato al piano interrato del complesso della biblioteca Memo. Derivate da rilievo laser scanner FARO.



Esecuzione: SI2G s.r.l. - via S. Totti 3, 60131 Ancona
 Responsabile dei rilievi topografici: ing. Bozzi Carlo Alberto

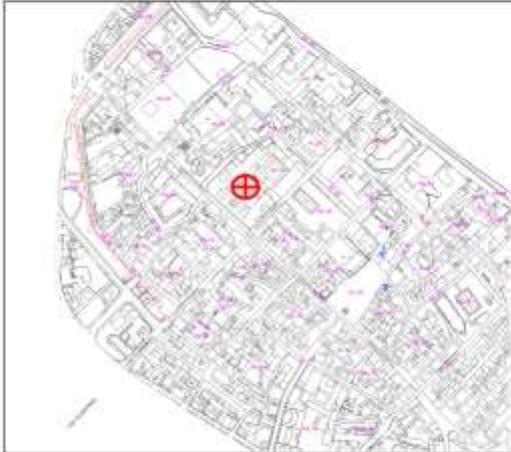


RIELABORAZIONE DELLA SCHEDA CA 12

Comune di: Fano
Località: Centro storico – Memo 2 base colonna
Vertice: T8
Data rilievo: Aprile 2014

Vertici topografici di riferimento

Committente:
 Università Politecnica
 delle Marche



Coordinate piane Gauss-Boaga Fuso EST

E: 2360506.33

N: 4856564.24

Quota s.l.m.: 10.70

Coordinate sistema locale relativo (false Gauss-Boaga)

E: 506.33

N: 564.24

Quota s.l.m.: 10.70

Note: Coordinate piano altimetriche basamento colonna romana, situato al piano interrato del complesso della biblioteca Memo. Derivate da rilievo laser scanner FARO.



Esecuzione: SI2G s.r.l. - via S. Totti 3, 60131 Ancona
 Responsabile dei rilievi topografici: ing. Bozzi Carlo Alberto



RIELABORAZIONE DELLA SCHEDA CA 24

Comune di: Fano
Località: Centro storico – Carifano
Vertice: T2
Data rilievo: Aprile 2014

Vertici topografici di riferimento
 Committente:
 Università Politecnica delle Marche



Coordinate piane Gauss-Boaga Fuso EST

Coordinate sistema locale relativo (false Gauss-Boaga)

E: 2360695.41

E: 695.41

N: 4856470.74

N: 470.74

Quota s.l.m.: 10.56

Quota s.l.m.: 10.56

Note: Coordinate piano altimetriche del piano Romano, situato nell'interrato della sede centrale di Banca Carifano, Piazza XX Settembre. Derivate da rilievo laser scanner C10-UNIVPM.



Esecuzione: SI2G s.r.l. - via S. Totti 3, 60131 Ancona
 Responsabile dei rilievi topografici: ing. Bozzi Carlo Alberto



RIELABORAZIONE DELLA SCHEDA CA 24

<p>Comune di: Fano Località: Centro storico – Carifano mosaico pesci Vertice: T3 Data rilievo: Aprile 2014</p>	<p>Vertici topografici di riferimento Committente: Università Politecnica delle Marche</p>
---	---



<p>Coordinate piane Gauss-Boaga Fuso EST</p>	<p>Coordinate sistema locale relativo (false Gauss-Boaga)</p>
<p>E: 2360691.40</p>	<p>E: 691.40</p>
<p>N: 4856479.80</p>	<p>N: 479.80</p>
<p>Quota s.l.m.: 10.84</p>	<p>Quota s.l.m.: 10.84</p>

Note: Coordinate plano altimetriche del mosaico dei Pesci, situato al piano terra della sede centrale di Banca Carifano, Piazza XX Settembre; il punto è derivato dalla quota della pavimentazione esistente situata a 13.64m slm. Il mosaico si trova al disotto di essa di 2.8m.



<p>Esecuzione: SI2G s.r.l. - via S. Totti 3, 60131 Ancona Responsabile dei rilievi topografici: ing. Bozzi Carlo Alberto</p>	
--	---

RIELABORAZIONE DELLA SCHEDA CA 25

Comune di: Fano
Località: Centro storico – Teatro Fortuna
Vertice: T4
Data rilievo: Aprile 2014

Vertici topografici di riferimento

Committente:
 Università Politecnica
 delle Marche



Coordinate piane Gauss-Boaga Fuso EST

E: 2360642.79

N: 4856464.14

Quota s.l.m.: 10.31

Coordinate sistema locale relativo (false Gauss-Boaga)

E: 642.79

N: 464.14

Quota s.l.m.: 10.31

Note: Coordinate piano altimetriche pavimentazione Romana, situata al piano interrato del teatro della Fortuna, Piazza XX Settembre. Derivate da rilievo laser scanner.



Esecuzione: SI2G s.r.l. - via S. Totti 3, 60131 Ancona
 Responsabile dei rilievi topografici: ing. Bozzi Carlo Alberto



RIELABORAZIONE DELLA SCHEDA CA 33

<p>Comune di: Fano Località: Centro storico – Ufficio Turismo Vertice: T1 Data rilievo: Aprile 2014</p>	<p>Vertici topografici di riferimento Committente: Università Politecnica delle Marche</p>
	
<p>Coordinate piane Gauss-Boaga Fuso EST</p> <p>E: 2360704.21 N: 4856418.72 Quota s.l.m.: 10.36</p>	<p>Coordinate sistema locale relativo (false Gauss-Boaga)</p> <p>E: 704.21 N: 418.72 Quota s.l.m.: 10.36</p>
<p>Note: Coordinate piano altimetriche piano Romano, situato nell'interrato dell'ufficio informazioni del Comune di Fano Via de Cuppis n.2. Derivate da rilievo laser scanner C10-UNIVPM.</p>	
	
<p>Esecuzione: SI2G s.r.l. - via S. Totti 3, 60131 Ancona Responsabile dei rilievi topografici: ing. Bozzi Carlo Alberto</p>	

RIELABORAZIONE DELLA SCHEDE CA 41

<p>Comune di: Fano Località: Centro storico – Basolato Romano Vertice: T0 Data rilievo: Aprile 2014</p>	<p>Vertici topografici di riferimento Committente: Università Politecnica delle Marche</p>
--	---



Coordinate geografiche RDN-ETRF2000	Coordinate sistema locale relativo (false Gauss-Boaga)
Lat.: 43°50'34.60914"N	E: 393.354
Lon.: 13°00'51.88705"E	N: 361.606
Quota ell.: 53.656	Quota s.l.m.: 12.805
Coordinate piane Gauss-Boaga Fuso EST	
E: 2360393.354	
N: 4856361.606	
Quota s.l.m.: 12.805	

Note: Coordinate piano altimetriche dell'attuale basolato Romano, Via Flaminia – Via Arco D'Augusto incrocio Via Martino da Fano; il basolato originario si trova a 60cm al disotto dell'attuale piano stradale a quota 12.20m slm.



<p>Esecuzione: SI2G s.r.l. - via S. Totti 3, 60131 Ancona Responsabile dei rilievi topografici: ing. Bozzi Carlo Alberto</p>	
---	--

CAPITOLO III

LA RICERCA CON STRUMENTI INNOVATIVI



3.1 INTRODUZIONE ALLE NUOVE TECNOLOGIE

Se nel precedente capitolo sono stati illustrati i metodi di ricerca tradizionali, in questo capitolo verranno riportati i metodi di ricerca e prospezione moderni. Sono state predisposte nell'ambito del Progetto "ArcheoFano" le seguenti attività:

1-RICERCHE GEORADAR

2-RILIEVI TOPOGRAFICI con l'ausilio di strumentazione GPS

3-RILIEVI LASER 3D

La vera novità del Progetto Archeofano è l'integrazione di questi tre sistemi al fine di creare un modello georeferenziato 3d navigabile open source (formato pts) con tutti i dati 3d acquisiti nelle varie fasi del lavoro. Tale modello costituisce un primo nucleo scientifico tridimensionale della città romana di Fano ed è un contenitore in grado di contenere e di georeferenziare rispetto ad un unico sistema di riferimento qualunque altro dato potrà in futuro essere scientificamente prodotto tramite metodiche di rilievo di precisione (in particolare laser, topografia\gps, georadar)

Le nuove tecnologie aprono una serie di infinite possibilità, inimmaginabili anche solo fino a qualche anno fa, e questo sia sul fronte della fruibilità che su quello delle opportunità per gli addetti ai lavori. Soprattutto i modelli laser restituiti costituiscono anche dati morfometriche sulle quali è possibile effettuare rilievi, misurazioni e restituzioni di dettaglio a disposizione di studiosi senza effettuare tali operazioni direttamente nei siti archeologici (tra cui alcuni inaccessibili), offrendo un immediato e già fruibile serbatoio di dati.

La potenzialità dei rilievi laser è quella di poter completare l'opera creando una restituzione totale della Fano sotterranea in 3d.

Credo che la più importante novità sia l'organizzazione di un sistema di riferimento quotato con tutti i livelli riportabili nella carta archeologica in cui tutti i punti sono stati georeferenziati.

Questi strumenti seguono perfettamente la logica del futuro culturale della città e del più vasto Distretto Culturale Evoluto "Flaminia Nextone" che coinvolge un'ampia partnership di istituzioni e ditte marchigiane, eccellenze nel settore della ricerca e dell'applicazione delle tecnologie informatiche.

3.2 INDAGINI GEORADAR



Indicazioni generali

Su incarico della società SI2G srl di Ancona la ditta GEOEXPLORATION S.R.L. di FORLÌ nell'ambito del progetto "ArcheoFano" ha effettuato una prospezione geofisica con metodologia continua e non distruttiva del tipo georadar (GPR).

In particolare sono state analizzate le seguenti aree:

- Piazza Andrea Costa
- Piazza degli Avveduti
- Chiostro Benedettine
- Giardini isolato Cinema Politeama

L'ubicazione delle linee georadar è stata concordata parallelamente alle ricerche da me condotte in Soprintendenza. Sono state registrate n. 129 linee georadar utilizzando antenne monostatiche aventi frequenze centrali degli impulsi elettromagnetici di 500 MHz, 270 MHz e 200 MHz, per un'estensione totale di 2433 metri lineari di rilievo. L'ubicazione delle linee georadar è riportata in scala 1:1000 sulla planimetria fornita nella figura seguente:

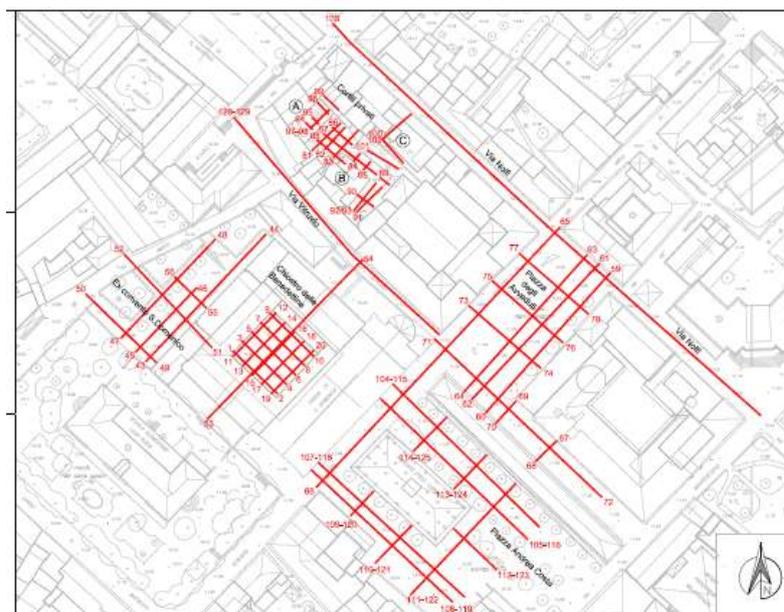


Figura 134 – Ubicazione delle linee Georadar

L'acquisizione dei dati è stata eseguita nei giorni 18 aprile ed 11 luglio 2014.

Modalità esecutive della prospezione radar e descrizione del metodo

Si riporterà brevemente una descrizione³¹ del Metodo Radar ad Impulsi Elettromagnetici Lsi - G.P.R. Questo metodo introdotto in Italia dalla GeoExploration di Forlì nel 1983 è basato sul principio della propagazione di impulsi elettromagnetici nei materiali e sulla loro riflessione in corrispondenza delle superfici di discontinuità dovute a variazioni di permittività dielettrica che generalmente, in questo contesto, è rappresentata dalla costante dielettrica dei materiali investigati.

Il principio di funzionamento delle strumentazioni georadar utilizzate (SIR-3000 e SIR-2 prodotte dalla GSSI-USA) può essere sinteticamente descritto nel modo seguente: l'acquisizione dei dati avviene facendo scorrere un'antenna ricetrasmittente lentamente sulla superficie del terreno da investigare; nell'unità centrale sono generati dei segnali ad intervalli regolari che servono a sollecitare i circuiti elettronici dell'antenna trasmittente, da questa sono irradiati degli impulsi elettromagnetici che, propagandosi attraverso i materiali, vengono riflessi in corrispondenza delle interfacce di entità dielettriche diverse.

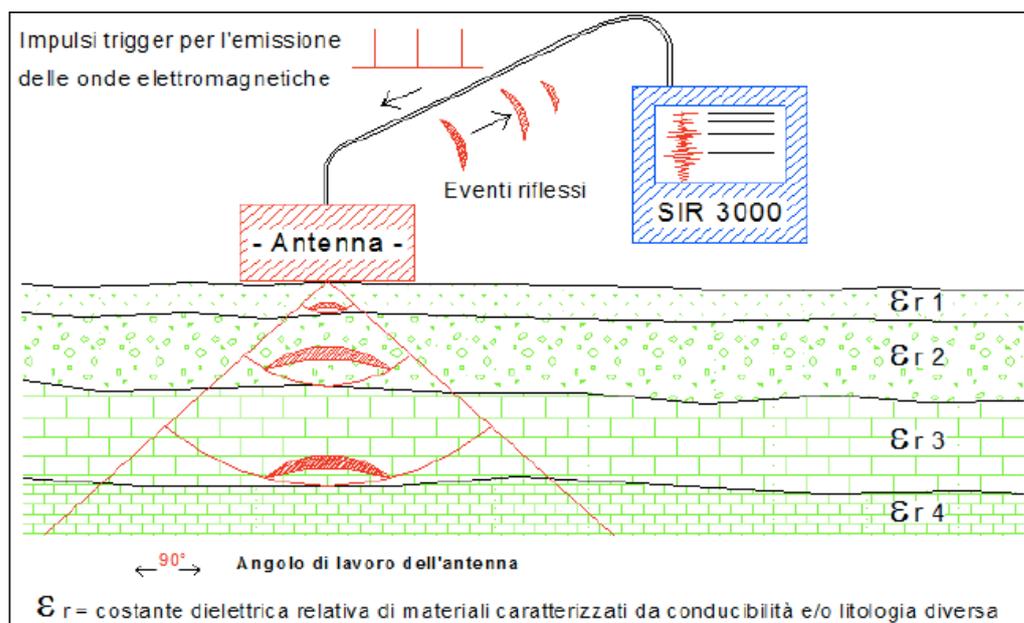


Figura 135 - Principio di funzionamento del metodo georadar. Gli eventi riflessi sono captati dall'elemento ricevente e inviati nell'unità centrale. L'apparecchiatura consente di visualizzare su display a colori il radargramma registrato in tempo reale e simultanea

Lo scopo fondamentale del trattamento digitale dei dati al computer è quello di migliorarne l'aspetto tramite operazioni di filtraggio, normalizzazione, amplificazione, al fine di semplificare la lettura e quindi l'interpretazione delle eventuali anomalie.

³¹ Materiale dalla Rapporto Lavori del Progetto ArcheoFano "INDAGINE GEORADAR FINALIZZATA A RICERCA ARCHEOLOGICA NEL CENTRO ABITATO DI FANO (CHIOSTRO BENEDETTINE, PIAZZA A.COSTA, PIAZZA DEGLI AVVEDUTI, GIARDINI ISOLATO CINEMA POLITEAMA).

Sull'asse orizzontale dei radargrammi sono visualizzate le progressive metriche della linea registrata mentre su quello verticale si trovano i tempi di percorso in andata e ritorno dei tragitti riflessi.

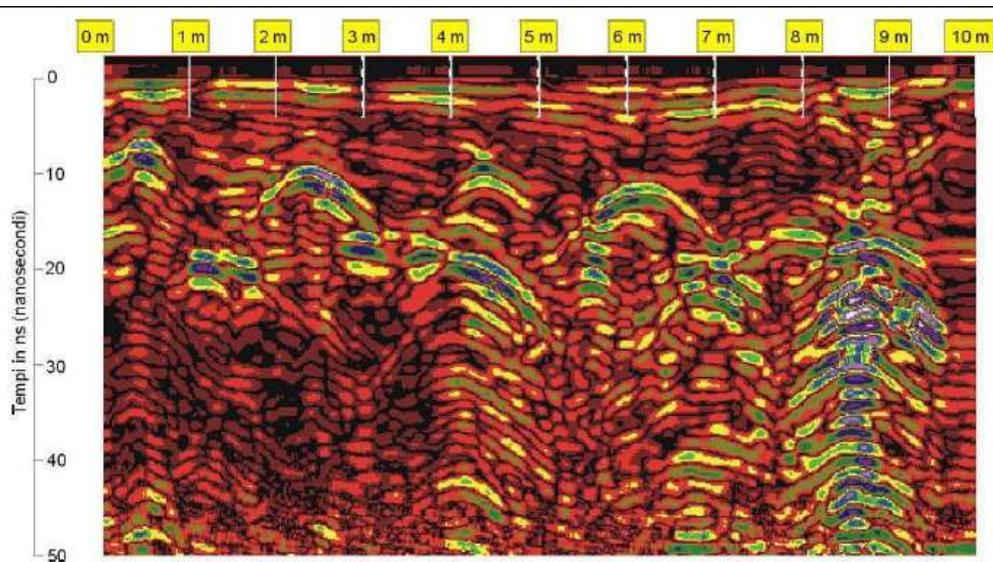


Figura 136 - Esempio di radargramma

La risoluzione orizzontale dei segnali è inversamente proporzionale alla velocità di spostamento dell'antenna e la risoluzione verticale è direttamente proporzionale alla frequenza centrale degli impulsi emessi.

L'intensità degli eventi riflessi è tanto più forte quanto il contrasto fra le variazioni dielettriche è maggiore.

La profondità d'indagine non può essere stabilita a priori del rilievo ma dipende dall'assorbimento dell'energia elettromagnetica da parte dei materiali in cui essa si propaga e quindi dalla natura dei mezzi attraversati, dallo stato fisico degli elementi che li compongono e da fattori ambientali e/o locali quali la temperatura, l'umidità, la presenza di cavità. Inoltre, l'obiettivo della prospezione e la profondità di penetrazione sono vincolati alla lunghezza d'onda degli impulsi: infatti se una struttura sepolta ha dimensioni molto piccole, essa viene rilevata soltanto con segnali di brevissima durata la cui elevata attenuazione a livello energetico ne limita però la penetrazione.

In sintesi: antenne con frequenze alte consentono una buona risoluzione fino a modeste profondità mentre antenne con frequenze basse offrono un dettaglio relativamente inferiore, ma permettono una maggior estensione di misura dal piano campagna. Le antenne maggiormente utilizzate per indagini georadar sono elencate nella seguente tabella.

Frequenza delle Antenne (MHz)	Penetrazione in un suolo medio (V = 0,09 m/ns)	Risoluzione Verticale (metri)	Campi d'impiego
1500	30 cm	0,01	Rilievi su strutture in cls, murature, manti stradali
900	1 metro	0,05	Come sopra
400-500	3 metri	0,1	Ricerca archeologica e di sottoservizi, indagini su strade e rivestimenti di gallerie
200-300	5 metri	0,2	Ricerca archeologica e di cavità su terreni e manufatti
100	8 metri	0,5	Ricerca archeologica, di grossi bersagli profondi e di cavità, indagini stratigrafiche

Figura 137 - Tabella delle principali caratteristiche delle antenne GPR

La ricostruzione della sezione radarstratigrafica (conversione tempi-profondità) viene effettuata applicando, ai tempi di riflessione, i valori delle velocità di propagazione relativi alle costanti dielettriche, dei materiali investigati, con l'eventuale supporto di tarature dirette. La velocità media di propagazione delle onde elettromagnetiche è legata alla costante dielettrica dalla seguente relazione:

$$V_m = C / r \epsilon$$

dove $C = 0.300$ m/nsec (velocità della luce nel vuoto) ed ϵ_r è la costante dielettrica relativa del materiale normalizzata a quella dell'aria.

La presenza di acqua o umidità nei materiali in esame, comporta un aumento della costante dielettrica relativa (vedi incremento della conduttività) e quindi una diminuzione della velocità degli impulsi elettromagnetici. La conoscenza della costante dielettrica relativa è utile per determinare il tipo di materiale investigato e del suo grado di saturazione (vedi tabella alla pagina seguente). Si fa presente che i radargrammi rendono evidenti i livelli riflettenti ed eventuali anomalie elettromagnetiche, dandone indicazioni quantitative e non qualitative. La definizione di tali anomalie viene fornita nella fase d'interpretazione dei dati, in base alla tipologia (es. forma dell'oggetto che ha provocato la riflessione) e alla continuità planimetrica di echi identici o assimilabili.

MATERIALE	σ mho/m	ϵ_r
Aria	da 10^{-4} a $3 \cdot 10^{-2}$	1
Acqua dolce	da 10^{-4} a $3 \cdot 10^{-2}$	81
Acqua marina	4	81
Ghiaccio di acqua dolce	10^{-3}	4
Granito (asciutto)	10^{-8}	5
Calcare (asciutto)	10^{-9}	7
Argilla (satura)	da 10^{-1} a 1	da 8 a 12
Neve farinosa	da 10^{-6} a 10^{-5}	1.4
Sabbia (asciutta)	da 10^{-7} a 10^{-3}	da 4 a 6
Sabbia (satura)	da 10^{-4} a 10^{-2}	30
Silt (saturo)	da 10^{-3} a 10^{-2}	10
Ghiaccio di acqua marina	da 10^{-2} a 10^{-1}	da 4 a 8
Basalto (bagnato)	10^{-2}	8
Granito (bagnato)	10^{-3}	7
Argilloscisto (bagnato)	10^{-1}	7
Arenaria (bagnata)	$4 \cdot 10^{-2}$	6
Calcare (bagnato)	$2.5 \cdot 10^{-2}$	8
Suolo sabbioso (asciutto)	$1.4 \cdot 10^{-4}$	2.6
Suolo sabbioso (bagnato)	$6.9 \cdot 10^{-3}$	25
Suolo silteso (asciutto)	$1.1 \cdot 10^{-4}$	2.5
Suolo silteso (bagnato)	$2.1 \cdot 10^{-2}$	19
Suolo argilloso (asciutto)	$2.7 \cdot 10^{-4}$	2.4
Suolo argilloso (bagnato)	$5 \cdot 10^{-2}$	15

Figura 138 - Tabella della costante dielettrica dei materiali

La prospezione è stata articolata mediante una prima fase di acquisizione dati in campagna ed una seconda fase di elaborazione e restituzione dati in sede.

L'acquisizione dati con parametri definiti nel corso di prove preliminari, è stata condotta utilizzando l'apparecchiatura georadar GSSI SIR-3000 (vedi foto) munita di antenne monostatiche a frequenza centrale degli impulsi elettromagnetici di 500 MHz, 270 MHz e di 200 MHz. Le linee georadar, registrate in andata e ritorno o solo andata, sono state numerate con il numero corrispondente al relativo file d'identificazione inciso sul disco rigido dell'apparecchiatura. Il numero delle Linee/File è indicato all'inizio (p.m. 0) del tracciati disegnati in planimetria. I radargrammi sono stati parzialmente trattati con software installato sull'apparecchiatura di registrazione e analizzati in tempo reale sul video a colori della strumentazione.

L'elaborazione dei radargrammi è avvenuta, tramite PC con software dedicato RADAN 7, mediante le principali seguenti tre fasi:

- background removal (attenuazione del rumore coerente);
- filtering (filtraggio degli eventi di disturbo);
- reverse file (inversione dei files registrati in ritorno).

Successivamente si è proceduto all'analisi dei segnali georadar con individuazione e annotazione degli eventi anomali ed infine è avvenuta l'interpretazione dei risultati ottenuti per l'attribuzione delle tipologie dei segnali anomali alle presunte cause che li possono aver generati con restituzione delle sezioni radarstratigrafiche maggiormente significative.

Nelle tabelle sottostanti sono riportati gli elenchi delle linee georadar registrate

N. linea /file	Lunghezza (m)	Tot. parziale (m)	Antenna
da 1 a 20 A/R	20m x 10 linee	200	500 MHz
da 21 a 40 A/R	20 x 10	200	270 MHz
41 e 42	19 x 2	38	200 MHz
43-44 A/R	56 x 1	56	270 MHz
45-46 A/R	28 x 1	28	"
47-48 A/R	43 x 1	43	"
49-50 A/R	31 x 1	31	"
51-52 A/R	41 x 1	41	"
53-54 A/R	72 x 1	72	"
55-56 A/R	14 x 1	14	"
57-58 A/R	Prove		270-500 MHz
59-60 e 61-62 A/R	60 x 2	120	500 MHz
63-64 A/R	59 x 1	59	"
65-66 A/R	115 x 1	115	"
67-68 e 69-70 A/R	10 x 2	20	"
71-72 A/R	74 x 1	74	"
73-74 75-76 77-78 A/R	30 x 3	90	"
79 e 80	Prove		"
Sommano 1.201m			

Figura 139 - Tabella delle linee georadar registrate durante il primo intervento nel giorno 18 Aprile 2014

N. linea /file	Lunghezza (m)	Tot. parziale (m)	Antenna
81	12m x 1 linea	12	500 MHz
82	9 x 1	9	"
83	12 x 1	12	"
84	3 x 1	3	"
85	4 x 1	4	"
86	8 x 1	8	"
87	22 x 1	22	"
88	12 x 1	12	"
89	4 x 1	4	"
90	6 x 1	6	"
91 e 92	12 x 2	24	"
93	Prova su linea 92		"
94 e 95	3 x 2	6	"
96	5 x 1	5	"
97-98 A/R	8 x 1	8	"
99	6 x 1	6	"
100	10 x 1	10	"
101	11 X 1	11	"
102	8 X 1	8	"
103	186 X 1	186	"
Sommano 356m			

Figura 140 - Tabella delle linee georadar registrate durante il secondo intervento nel giorno 11 Luglio 2014

N. linea/file	Lunghezza (m)	Tot. parziale (m)	Antenna
104 e 105	66m x 2 linee	132	500 MHz
106	8 x 1	8	"
107	64 x 1	64	"
108	62 x 1	62	"
109	10 x 1	10	"
110	16 x 1	16	"
111	50 x 1	50	"
112	18 x 1	18	"
113 e 114	15 x 2	30	"
115 e 116	66m x 2 linee	132	270 MHz
117	8 x 1	8	"
118	64 x 1	64	"
119	62 x 1	62	"
120	10 x 1	10	"
121	16 x 1	16	"
122	50 x 1	50	"
123	18 x 1	18	"
124 e 125	15 x 2	30	"
126 e 127	Prove		"
128-128 A/R	96 X 1	96	"
		Sommano 876m	

Figura 141 - Tabella delle linee georadar registrate durante il secondo intervento nel giorno 11 Luglio 2014

Esito e risultati delle indagini

Dopo l'elaborazione dei dati è stata eseguita l'interpretazione dei radargrammi con lo scopo d'individuare, lungo le linee registrate, eventuali anomalie di tipo puntuale o esteso riconducibili alla presenza di strutture interrato ed eventi riflettenti attribuibili a discontinuità dielettriche nei materiali subsuperficiali che potrebbero trovare una collocazione in una successione stratigrafica di interesse archeologico.

Le profondità massime d'indagine, utilizzando un valore medio teorico di costante dielettrica dei materiali pari a 9 (corrispondente ad una velocità di propagazione degli impulsi georadar di circa 10 cm/nanosec.) e tenendo conto dei tempi a/r di registrazione (range di 40 e 60 nanosecondi per l'antenna da 500 MHz e 100 nanosecondi per l'antenna da 270 MHz), impostati durante le prove preliminari per definire anche la penetrazione degli impulsi elettromagnetici, è stata rispettivamente di circa 2,5 e 4 metri dal piano campagna. Si ricorda che la propagazione degli impulsi georadar e quindi la profondità di un rilievo, dipende solitamente dalla presenza della falda, dai tipi e condizioni dei materiali da investigare e che in caso di buona penetrazione il rapporto "profondità d'indagine/dimensioni dell'obiettivo" è di circa 3/1 (es. un bersaglio a profondità di 3 metri dovrà avere un diametro/ingombro di circa 1 metro per essere intercettato). Per profondità s'intende sempre la distanza dal piano campagna all'eventuale discontinuità dielettrica riflettente più vicina alla superficie (sommità del bersaglio).

Dopo una visione completa dei radargrammi registrati nella stessa area di studio con le due antenne (500 MHz e 270 MHz), si è deciso di procedere con l'elaborazione e l'interpretazione dei soli radargrammi effettuati con l'antenna che forniva una migliore qualità dei dati.

Analizzando i radargrammi elaborati nella versione finale, si sono riscontrati diverse anomalie ed eventi riflessi che vengono elencati sotto e riportati nella legenda di sezioni radarstratigrafiche significative. La profondità delle anomalie è riferita sempre al piano campagna. Il p.c. delle sezioni radarstratigrafiche è considerato orizzontale e quota 0,0.

Via Nolfi



Figura 142 - Rilievo lungo via Nolfi

E' stato eseguito un rilievo georadar lungo l'arteria viaria cittadina via Nolfi, parallela al Cardo Massimo di Fano.

Il rilievo ha sia confermato la presenza di sottoservizi di vario genere (condutture di gas, acqua, fogna, ecc. interrate a diverse profondità dal piano stradale) , sia riportato un livello riflettente caratterizzato da un forte contrasto dielettrico (vecchia pavimentazione?) in particolare nei primi 100 metri di linea e compreso tra profondità variabili da m 1 a m 0,6. Questa presenza che va dalla zona della Rocca Malatestiana a via Arco d'Augusto conferma l'antico basolato viario, la cui presenza risulta nota da studi pregressi.

E' Nicoletta Dolci che nel 1979 descrive i collettori fognari sotto via Nolfi come due canali separati. Il primo è a sua volta distinto in due tratti, l'uno a ovest e l'altro a est di via Arco d'Augusto, entrambi defluenti nel collettore di detta via. Il primo tratto nasce circa all'altezza di Piazza Grimaldi, il secondo all'incrocio con via Martinuzzi. Il tratto ovest ha pendenza media dell'0,84% ed lungo 77m.

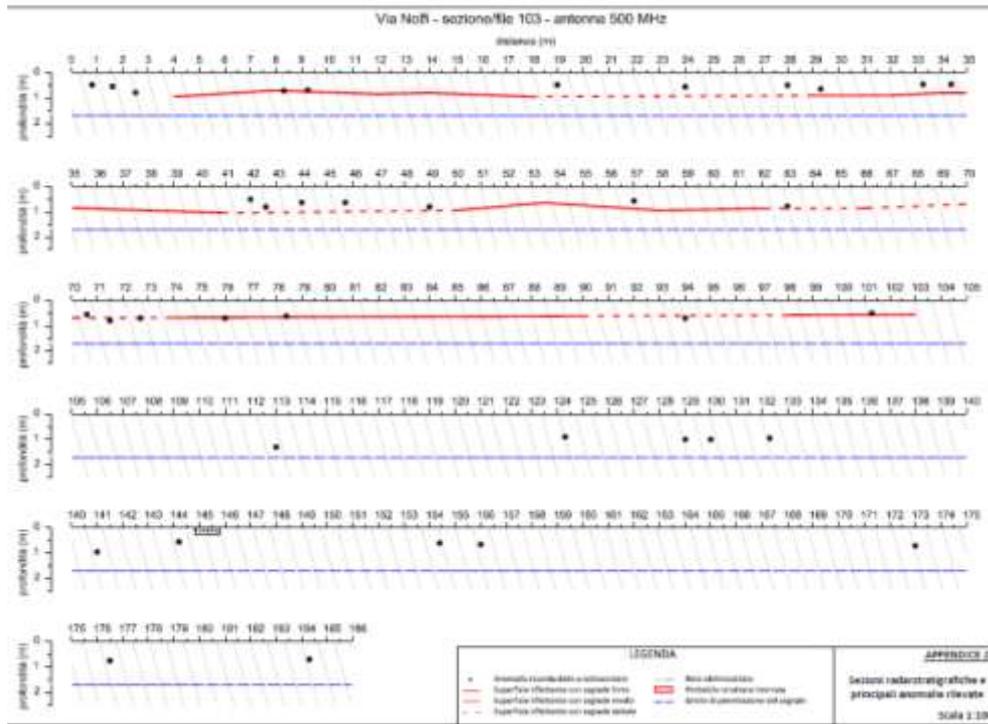


Figura 143 – Sezione radarografiche e principali anomalie registrate in via Nolfi

Cortili privati A, B e C all'interno del complesso del Cinema Politeama



Figura 144 - Indagini nel cortile privato

I radargrammi registrati nei cortili e nei giardini privati del complesso del Cinema Politeama hanno evidenziato due presunti riflettori situati alle profondità di m 1,5 e 2 dal piano campagna.

Sono stati intercettati e confermati i sottoservizi di un complesso abitato come una conduttura, una fossa biologica ed un tombino (acque piovane?).

Lateralmente si segnalano sia tre livelli riflettenti caratterizzati da debole segnale, alle profondità di m 1,3 - 1,6 e 2 circa.

Non è possibile indicare con precisione la tipologia di resti sotterranei; è possibile però concludere che esistono deboli livelli riflettenti a profondità medie di m 1,1 e 1,7.

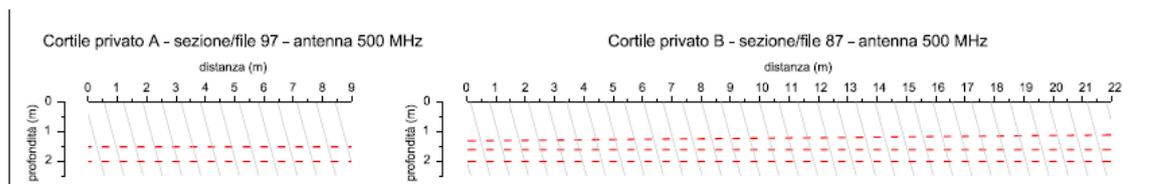


Figura 145 – Sezioni radarstratigrafiche e principali anomalie rilevate nei cortili del Politeama

Via Vitruvio



Figura 146 - via Vitruvio oggetto di indagini

L'indagine georadar lungo la Via Vitruvio è stata eseguita in andata e ritorno, a partire dalla scalinata di accesso alla chiesa di S. Agostino fino a via Arco d'Augusto; è stata condotta con l'antenna da 270 MHz.

Sui radargrammi sono stati individuati alcuni sottoservizi ed un riflettore con discreto segnale riflesso a profondità variabile compresa tra m 1,5 ed 1.

La profondità massima d'indagine raggiunta è di circa 3 metri dal piano stradale.

L'obiettivo della ricerca è stato quello di provare a capire, ai fini delle ipotesi urbanistiche di foro e relativo affaccio della Basilica di Vitruvio, se via Vitruvio fosse in passato una strada o una sede di edifici.

Il piano riflettore dei radargrammi segue inoltre l'inclinazione della strada verso piazza Avveduti.



Figura 147 – Sezioni radarstratigrafiche e principali anomalie rilevate su via Vitruvio

Ex convento San Domenico o delle Benedettine



Figura 148 - Rilievo zona Ex convento San Domenico o delle Benedettine

Del gruppo di linee acquisite in andata e ritorno con l'antenna da 270 MHz registrate nella zona del complesso del San Domenico anche detto delle Benedettine, sono state scelte le sezioni n. 52 e 47 per la restituzione radarstratigrafica.

Sui radargrammi sono state osservate alcune anomalie locali riconducibili alla presenza di rete elettrosaldata sotto alla pavimentazione, sottoservizi, vuoti, e piccole strutture (es. p.m. 3 di sezione 52 = fondazione di muro?).

A profondità comprese tra m 1,5 e 2 circa dal p.c., si nota un riflettore contraddistinto da una buona ampiezza di segnale e saltuariamente anche intorno ai m 3-3,2.

Il confronto con le quote di riferimento dei piani romani presenti nella zona porta al riconoscimento di similarità, nella parte nord-orientale del cortile, con il livello pavimentale romano usato per l'appoggio topografico identificato come punto MEMO 1 individuato all'interno dei sotterranei della Mediateca Montanari.

Il piano riflettore 52/3, di debole intensità, è riscontrabile alla progressiva metrica 10 e per una lunghezza di m 11. Si trova ad una profondità di circa 3 m rispetto all'attuale piano di calpestio.

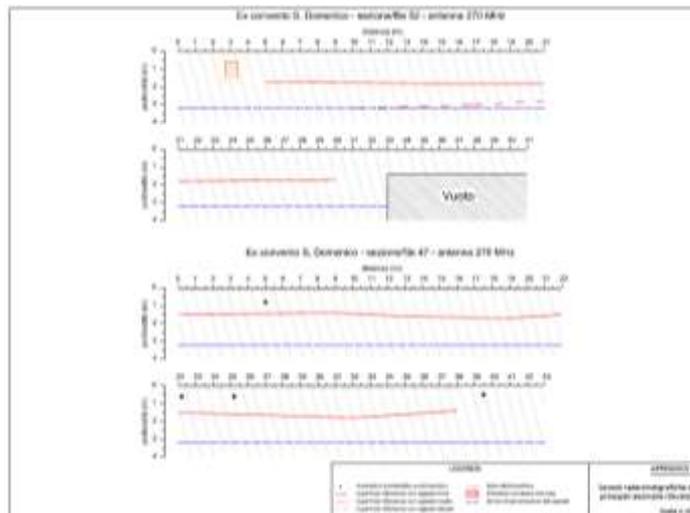


Figura 149 – Sezioni radarstratigrafiche e principali anomalie rilevate Ex convento San Domenico o delle Benedettine

Chiostro di San Domenico o delle Benedettine



Figura 150 - Indagini Chiostro San Domenico o delle Benedettine con antenna da 500 MHz

Nel Chiostro delle Benedettine è stata registrata una maglia di linee in andata e ritorno spaziate 2 metri impiegando le antenne da 500, 270 e 200 MHz. Per la restituzione radarstratigrafica sono stati utilizzati i radargrammi acquisiti con il trasduttore da 500 MHz in quanto ha fornito una miglior risoluzione.

Le indagini hanno portato al riconoscimento, lungo la sezione radargrafica 1, di un piano riflettore di forte intensità, corrente per l'intera lunghezza del tracciato, a poco più di 1 m di profondità rispetto al piano di campagna attuale. L'analisi autoptica dei radargrammi 3, 14 e 18, senza elaborazione vettoriale dei medesimi, conferma la presenza di questo riflettore alla medesima quota e probabilmente in maniera unitaria per l'intera superficie del chiostro. Il confronto con le quote di riferimento dei piani romani presenti nella zona porta al riconoscimento di similarità con il livello pavimentale romano usato per l'appoggio topografico identificato come punto MEMO 1 eseguito all'interno della Mediateca Montanari.

Lungo tutte le linee è stata riscontrata la presenza di una rete elettrosaldada con maglia di cm 20x20 a circa 20 cm di profondità dal p.c. ed alcune anomalie locali sparse poco significative. Alla profondità di circa m 1,2 si nota un riflettore con segnale di media intensità e su alcuni radargrammi se ne può riscontrare un altro di debole intensità alla profondità di m 1,7.

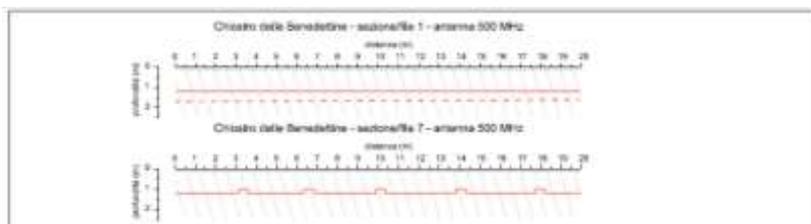


Figura 151 - Sezioni radarstratigrafiche e principali anomalie rilevate nel Chiostro di S. Domenico o delle Benedettine

Piazza Avveduti



Figura 152 - Indagini in Piazza Avveduti

Le indagini georadar svolte in piazza degli Avveduti hanno restituito numerosi piani riflettori di interesse e probabili strutture interrato. Il rimaneggiamento dei materiali subsuperficiali e la presenza di quanto riportato sopra, non rende sempre possibile l'individuazione di superfici di discontinuità dovute a riflettori. I risultati porterebbero ad ipotizzare che in età romana quest'area sia stata oggetto di intensa edificazione.

È comunque da tenere in considerazione la continuità di vita avutasi in quest'area anche in epoca medievale e nei secoli successivi.

La presenza, nota da documenti archivistici da me forniti personalmente, di tre colonne romane allineate sul lato sud-orientale della piazza è stata confermata.

Nella sezione radargrafica 62 è stato possibile riconoscere 8 nuclei murari, dislocati sull'intera lunghezza del tracciato, ad una profondità di 0,5 m rispetto al piano attuale di campagna e comprese in un range di quote sul livello del mare tra 10,05 m e 10,83 m.

Nella sezione radargrafica 64, registrata in piazza Avveduti, sono riconoscibili 5 nuclei murari, dislocati sull'intera lunghezza del tracciato, ad una profondità di 0,5 m rispetto al piano attuale di campagna e comprese in un range di quote sul livello del mare tra 10,24 m e 10,88 m.

Nella sezione radargrafica 71, registrata lungo la strada costeggiante il lato sud-occidentale di piazza Avveduti, sono stati riconosciuti 3 setti murari, compresi tra le progressive metriche 33 e 41, ad una profondità di 0,5 m rispetto all'attuale piano di calpestio ad una quota di 10,65 m.

Tale quota trova analogie con i piani romani noti rilevati da altri punti quotati della città, da me personalmente forniti (punti denominati Carifano, Carifano_mosaicopesce, MEMO 2_basecolonna, Anfiteatro_soglia).

La sezione radargrafica 77, con orientamento NO-SE, è registrata attraverso l'intera larghezza di piazza Avveduti, comprendente anche la sezione di via Arco d'Augusto.

La continuità di vita attraversata dalla piazza nel corso dei secoli ha sicuramente portato alla sovrapposizione di differenti stratigrafie murarie, a partire dall'età romana.

La sezione radargrafica ha restituito tre piani riflettori di forte intensità (77/1, 77/6 e 77/8) e 5 probabili setti murari. Nell'elaborazione grafica di confronto tra i diversi piani romani noti e le anomalie georadar sono stati presi in considerazione soltanto i tre piani riflettori di forte intensità.

Le quote dei piani 77/6 e 77/8 trovano confronto con quelle dei punti Carifano, Ufficio Turismo e Teatro della Fortuna.

La quota del piano 77/1, invece, si trova ad un livello notevolmente inferiore, dovuto ad un avvallamento in questo punto di via Arco d'Augusto a conferma della pendenza della via, nota da sempre, come scarico verso il mare.

Le radarstratigrafiche dei files 77, 71, 62 e 64 riportano diverse anomalie ascrivibili a sottoservizi di vario genere e profondità ma soprattutto mettono in evidenza la presenza l'ingombro delle fondazioni di antichi manufatti e strutture interrato fin da profondità di m 0,5 dal p.c.

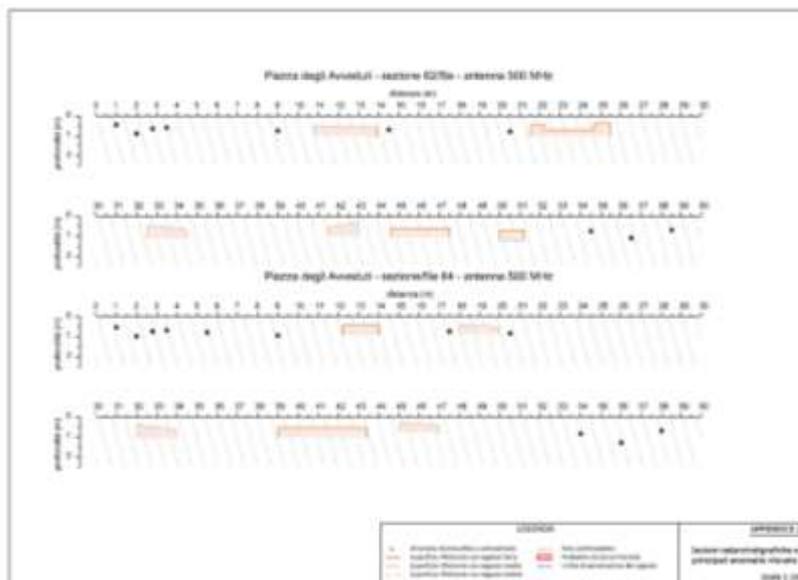


Figura 153 – Sezioni radarstratigrafiche e principali anomalie rilevate in Piazza Avveduti.

Piazza Andrea Costa



Figura 154 - Indagini in Piazza Andrea Costa

Le sezioni radargrafiche rilevate ed elaborate in piazza A. Costa hanno restituito diversi piani riflettori e strutture al di sotto del moderno piano di calpestio. In generale tutti i radargrammi sono caratterizzati da un forte assorbimento di segnale da circa m 1 di profondità imputabile ad umidità nei terreni. Si riscontra qualche anomalia locale causata da sottoservizi ed eventi estesi riconducibili a strutture interrato. Oltre a queste ultime, sul lato opposto del mercato coperto, alla profondità di circa m 1 dal p.c. si segnala un riflettore contraddistinto da una intensità media di segnale (antico piano campagna?).

Da scavi di inizi '900 è nota l'esistenza, nel settore meridionale della piazza, di strutture romane a poca profondità rispetto al piano di campagna del tempo. La sezione radargrafica 104, rilevata nel settore settentrionale della piazza, ha reso possibile il riconoscimento di due setti murari e di un piano riflettore di forte intensità, a circa 0,5 m di profondità. Le quote assolute s.l.m. di questi piani sembrerebbero coerenti con i piani romani noti da me personalmente forniti (denominati MEMO 1, Carifano_mosaicopesi).

Dagli studi di Nicoletta Dolci del 1979 siamo a conoscenza che dal punto di vista fognario si innesta un collettore di via Montevicchio su Piazza A. Costa. Già da quell'epoca la stessa Dolci non riesce a spiegare alcune biforcazioni del sistema fognario, perché non è ben nota la situazione dell'epoca della piazza.

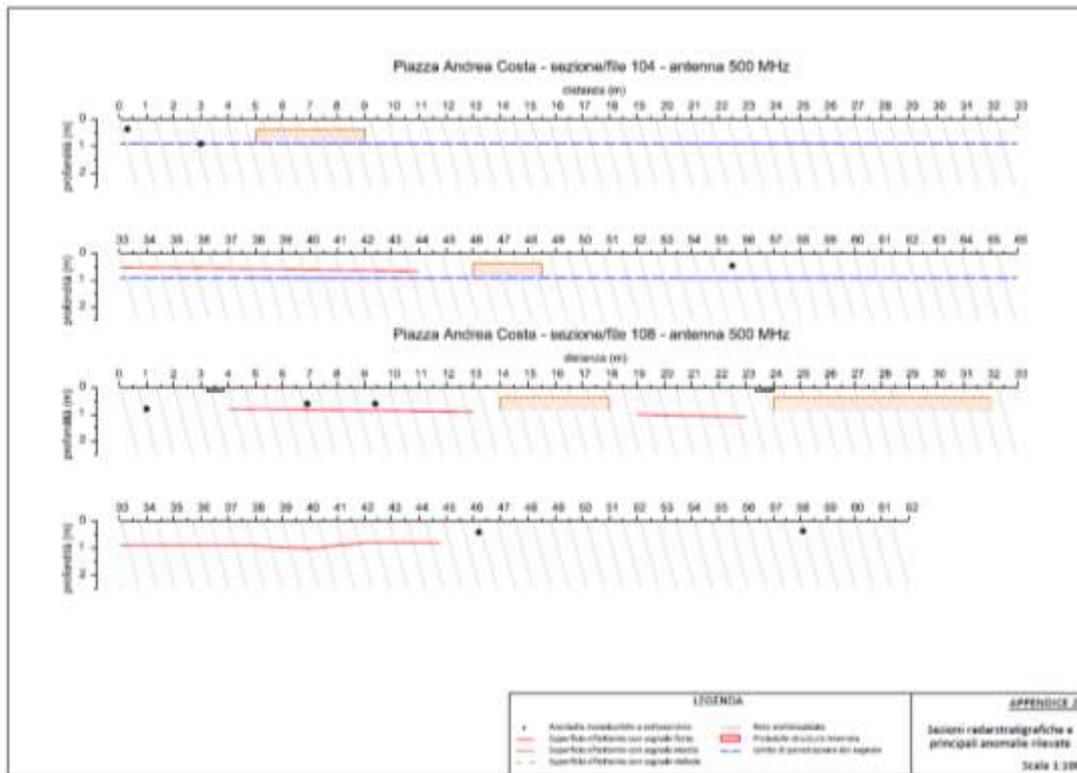


Figura 155 – Sezioni radarstratigrafiche e principali anomalie rilevate in Piazza Andrea Costa

3.3 INDAGINI TOPOGRAFICHE



Figura 156 - Rilievo topografico in contemporanea alle indagini georadar

Si è proceduto con i rilievi topografici di precisione (integrati con i rilievi laser 3d) nell'ambito dell'impianto urbano romano.

L'obiettivo è stato quello di quotare e georeferenziare i piani romani.

Questa acquisizione di punti topografici in coordinate assolute permette:

- L'acquisizione di punti quotati per la ricostruzione dei piani archeologici risalenti all'epoca romana;
- La georeferenziazione di indagini georadar;
- Il rilievo dei profili topografici in corrispondenza delle sezioni georadar;
- La georeferenziazione rilievi laser scanner eseguiti dall'Università Politecnica delle Marche.

Le indagini sono partite da quelle pavimentazioni e da quei basolati certi, con dati confermati personalmente con delle ricerche d'archivio e di bibliografia da me eseguite.

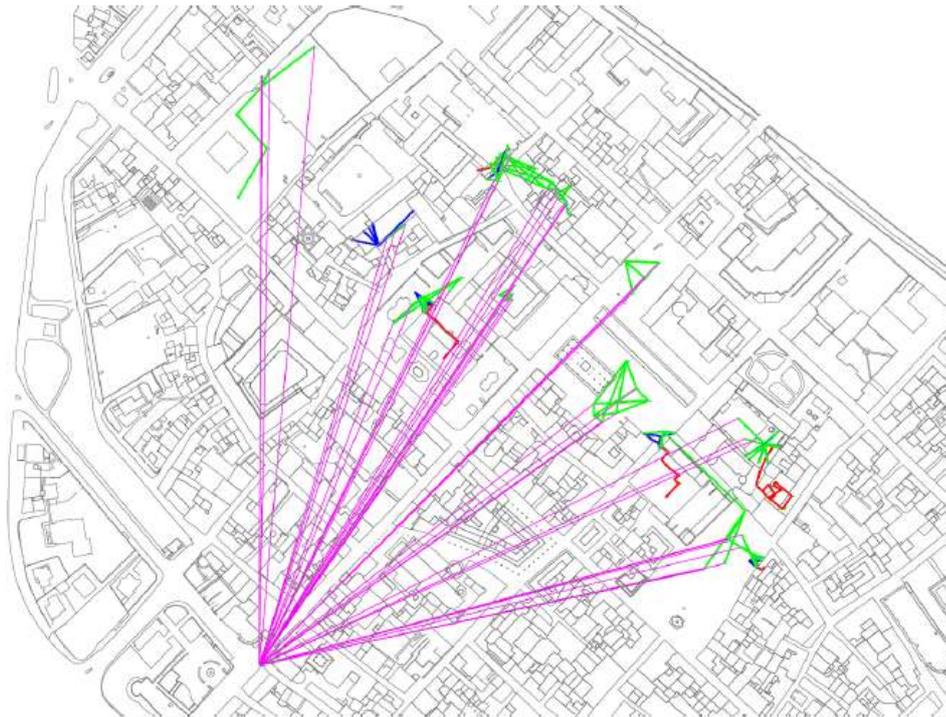


Figura 157 - Rete di inquadramento topografica (in magenta: baseline GNSS; in verde: poligonale topografica; in rosso: poligonale laser scanner)

Si è adottata, la metodologia di rilievo integrato Topografico, Gnss e Laser scanner.



Figura 158 - Stazione Totale

Il sistema di riferimento assoluto adottato è stato il datum nazionale Gauss-Boaga Roma 40³² fuso Est e le quote ortometriche derivano dal riattacco alla rete RDN³³-ETRF2000³⁴ dell'IGM (assimilabile al WGS84).

Da tale sistema si è derivato un sistema locale in pseudo coordinate Gauss-Boaga privo delle prime cifre delle coordinate, quindi con offset planimetrico di 2'360'000E ed 4'856'000N; questo per consentire un corretto trattamento dei dati laser scanner.

La rete topografica di appoggio è costituita da una serie di vertici topografici rilevati con strumentazione GnsS geodetica doppia frequenza e multicostellazione. La strumentazione GnsS utilizzata è costituita da ricevitore Topcon GMS-2. Tutti i dati topografici GnsS sono poi stati elaborati ottenendo precisioni delle compensazioni di ciascun punto migliori del centimetro. Si è eseguito il riattacco al datum nazionale attraverso la rete GnsS Netgeo (certificata IGM). Ottenute le coordinate lat, lon e quote ellissoidiche in ETRF2000 si è provveduto a convertirle in coordinate Roma40 Gauss-Boaga Fuso Est e quote ortometriche (s.l.m.), attraverso gli appositi grigliati dell'Istituto Geografico Militare.

³² Roma 40 è un Datum geodetico, definisce il sistema geodetico dell'Italia, riferito ai dati astronomici del 1940.

³³ RDN sta per Rete Dinamica Nazionale. La RDN è stata istituita selezionando 99 stazioni permanenti GPS fra quelle già esistenti in Italia, di proprietà di Enti Pubblici ed omogeneamente distribuite, in modo da consentire in seguito l'accesso al Riferimento Globale su tutto il territorio nazionale.

³⁴ La Rete Dinamica Nazionale ha lo scopo di organizzare, sul territorio italiano, un network di stazioni permanenti GPS stabilmente materializzate, che osservano con continuità i segnali satellitari GNSS e li trasmettono per via telematica ad un Centro di Calcolo appositamente istituito presso il Servizio Geodetico dell'IGM. La disponibilità continua delle osservazioni consentirà di contribuire a vari progetti scientifici e tecnici di interesse nazionale, fra i quali assumono certamente rilevanza quelli connessi allo studio dei movimenti crostali ed al monitoraggio delle deformazioni sia a livello regionale che locale. I risultati di maggior interesse per l'IGM sono però quelli derivanti dall'utilizzo di tale struttura dinamica per la materializzazione ed il monitoraggio di precisione, sul territorio nazionale, del Sistema di Riferimento Globale. L'esigenza scaturisce dalla necessità di dotare la nazione di un Riferimento Geodetico in linea con i tempi, dotato di caratteristiche adatte a supportare qualunque attività geodetica e valide anche per le applicazioni che richiedono le precisioni più elevate. In particolare la gestione dei network di stazioni permanenti GPS recentemente istituiti in Italia (essenzialmente a livello regionale) allo scopo di distribuire le correzioni per il posizionamento differenziale in tempo reale (RTK), necessitano di Riferimenti dotati di alte precisioni, non sempre raggiunte dalla realizzazione del Sistema Globale fino ad ora adottata: l'ETRF89. E' stato quindi deciso di allinearsi al più recente frame convenzionale del Sistema ETRS89 ufficializzato in Europa: l'ETRF2000.



Figura 159 - Rilievo Gns e celerimetrico

Si è scelto di utilizzare preferenzialmente la strumentazione Gns in modalità RTK dove ciò non è stato possibile si è svolto un rilievo con stazione totale appoggiandosi ai punti della rete gns sopra descritta, rilevando:

- target per la georeferenziazione e allineamento delle scansioni laser scanner, sia eseguite dallo staff sia eseguite dall'UNIVPM
- profilo topografico delle sezioni georadar
- punti quotati per la ricostruzione dei piani archeologici risalenti all'epoca Romana

La compensazione topografica ha dato come risultato precisioni nell'ordine del centimetro.

La strumentazione topografica utilizzata consiste in una stazione totale Topcon GPT-7005i.

In alcuni casi, nei sotterranei all'interno degli edifici, ove necessario eseguire un elevato numero di stazioni topografiche si è optato per l'acquisizione laser scanner, ciò ha comportato una riduzione dei tempi per l'acquisizione ed una semplificazione delle operazioni dovute al ridotto peso della strumentazione utilizzata consistente in un Faro Focus 3D 120, con portata di 60m e velocità di circa un milione di punti al secondo.

Per l'allineamento delle singole scansioni laser scanner si sono utilizzate due tipologie di target, sia target piani a scacchiera, sia sfere.

Ciascuna scansione laser ha in comune con le reciproche almeno 3 target, in modo da ridurre al minimo gli errori di allineamento.

Le coordinate dei target piani sono state acquisite per via topografica consentendo la georeferenziazione dell'intero rilievo laser scanner.

Via software si è provveduto ad allineare e georeferenziare tutte le scansioni laser scanner, ottenendo precisioni di allineamento reciproche tra le varie scansioni di 1-2 millimetri.

Si ricorda che il sistema di riferimento delle coordinate della nuvola di punti laser scanner è un sistema locale in pseudo coordinate Gauss-Boaga privo delle prime cifre delle coordinate, quindi con offset planimetrico di 2'360'000E ed 4'856'000N.



Figura 160 - Rilievo Laser Scanner alla Mediateca Montanari

Per la redazione degli elaborati si è proceduto inserendo in un unico sistema di riferimento tutti i rilievi topografici eseguiti.

Georeferenziati i rilievi sono stati interpretati i rilievi sia topografici che laser scanner derivando:

- Planimetria di insieme dei rilievi svolti con le tracce delle sezioni georadar, la posizione dei punti quotati archeologici dell'epoca romana;
- Sezioni topografiche dell'andamento del terreno in corrispondenza delle sezioni georadar;
- Monografie dei punti topografici per la ricostruzione dei piani archeologici.

Si riportano nella pagine seguenti le relazioni dello staff che si è occupato del rilievo topografico che ha prodotto le seguenti topografie.

3.4 INDAGINI LASER 3D

Qui di seguito verranno riportate le indagine effettuate tramite **rilievi laser 3d** dei seguenti siti Archeologici:

- Area Teatro Romano;
- Sito Cassa di Risparmio di Fano;
- Sito Ufficio Turismo di Fano;
- Sito Teatro della Fortuna;
- Museo archeologico di Fano.

L'acquisizione in situ dei dati tramite sistema a scansione laser è stata effettuata con uno strumento scanner laser Leica C10 in dotazione al DICEA.

Lo strumento presenta le seguenti caratteristiche:

- • scanner laser TOF,
- • 50.000 punti/sec
- • portata massima 300m
- • risoluzione massima 1mm x 1mm
- • accuratezza 6mm@50m
- • fotocamera 5Mpx con possibilità di prese full dome (dimensione singolo scatto 1920x1920)
- • possibilità di allineamento tramite:
 - target
 - scansioni libere
 - intersezione inversa
 - poligonale

Nella progettazione delle scansioni laser terrestre, i problemi più importanti da considerare sono la copertura di tutta la superficie dell'oggetto e il garantire le condizioni per cui le singole scansioni possano essere poi riferite ad un unico sistema di riferimento.

La strumentazione utilizzata è stata il laser scanner Leica C10 e la macchina fotografica Nikon D90. La fase di acquisizione dei dati si è svolta durante una giornata di presa per ciascuno dei siti archeologici rilevati.

La dislocazione spaziale delle singole scansioni è stata concepita in modo da garantire il sufficiente ricoprimento dell'intero complesso archeologico.

Per l'allineamento sono stati posizionate tre diverse tipologie di target: HDS Twin targets Pole (paline), Black/White target (foglio A4) e HDS Tilt & Turn targets (lecca lecca).

Le griglie di risoluzione utilizzate sono state di 1 cm a 10 m (Medium Resolution) e 0,5 cm a 10 m (High resolution).

Contemporaneamente al dato metrico, lo strumento utilizzato consente l'acquisizione del dato radiometrico tramite camera fotografica integrata ad alta risoluzione (260 scatti con risoluzione del singolo scatto pari a 1920x1920 px), a volte non sufficientemente prestante come in situazioni di scarsa luminosità degli spazi coperti. In questi casi, si è reso necessario realizzare prese fotografiche con macchina digitale reflex, indispensabili sia per la documentazione sia per la fase di texturizzazione.

Teatro													2014.01.20
Station	ScanWord	Scan	Target included in Scan	Name Target	Instrument Ht	Description of Area Scanned	Time	scan	image	Resolution Scan	Time Exp	Comments	
ST001	001	001	B/W	1190, 1192, 1193, 1198		Target All 360°x270°	00:15:00	x	x	Medium	auto		
ST002	002	001	B/W	1190, 1192, 1193		Target All 360°x270°	01:15:00	x	x	Medium	auto		
ST003	003	001	B/W	1190, 1192, 1193, 1198		Target All 360°x270°	00:15:00	x	x	Medium	auto		

c/o Ufficio Turistico													2014.01.20
Station	ScanWord	Scan	Target included in Scan	Name Target	Instrument Ht	Description of Area Scanned	Time	scan	image	Resolution Scan	Time Exp	Comments	
ST001	001	001	B/W	186, 200, 187, 180		Target All 360°x270°	00:15:00	x	x	Medium	auto		
ST002	002	001	B/W	184, 186, 177, 187, 180, 181		Target All 360°x270°	00:15:00	x	x	Medium	auto		
ST003	003	001	B/W	186, 177, 184, 187		Target All 360°x270°	00:15:00	x	x	Medium	auto		
ST004	004	001	B/W	181, 187, 177, 189		Target All 360°x270°	00:15:00	x	x	Medium	auto		
ST005	005	001	B/W	186, 189, 181, 177, 184		Target All 360°x270°	00:15:00	x	x	Medium	auto		

Carifano													2014.03.06
Station	ScanWord	Scan	Target included in Scan	Name Target	Instrument Ht	Description of Area Scanned	Time	scan	image	Resolution Scan	Time Exp	Comments	
ST001	001	001	B/W	1111, 1112, 1115, 1116, 1124, 1125, 1123		Target All 360°x270°	00:15:00	x	x	Medium	auto		
ST002	002	001	B/W	1129, 1112, 1116, 1118, 1123, 1124, 1125, 1126		Target All 360°x270°	00:15:00	x	x	Medium	auto		
ST003	003	001	B/W	1112, 1116, 1117, 1121, 1125, 1126, 1128		Target All 360°x270°	00:15:00	x	x	Medium	auto		
ST004	004	001	B/W	1111, 1112, 1113, 1115, 1116, 1117, 1121, 1123, 1124, 1125, 1128, 1129		Target All 360°x270°	00:15:00	x	x	Medium	auto		
ST005	005	001	B/W	1111, 1113, 1115, 1116, 1117, 1123, 1125, 1128, 1130		Target All 360°x270°	00:15:00	x	x	Medium	auto		
ST006	006	001	B/W	1111, 1113, 1116, 1125, 1128, 1114		Target All 360°x270°	00:15:00	x	x	Medium	auto		
ST007	007	001	B/W	1128, 1125, 1113, 1114, 1116		Target All 360°x270°	00:15:00	x	x	Medium	auto		

Teatro Romano													2014.03.10
Station	ScanWord	Scan	Target included in Scan	Name Target	Instrument Ht	Description of Area Scanned	Time	scan	image	Resolution Scan	Time Exp	Comments	
ST001	001	001	leccolezza B/W paline	lec1, p1, p2, 1197	1,648 m	Target All 360°x270°	00:15:00	x	x	Medium	auto		
ST002	002	001	leccolezza B/W paline	lec1, p1, p2, 1197, 1217, 1221, 1213, 1147, 1146, 1145, 1214		Target All 360°x270°	00:15:00	x	x	Medium	auto		
ST003	003	001	leccolezza B/W paline	1197, 1217, 1221, 1246, lec2		Target All 360°x270°	00:15:00	x	x	Medium	auto		
ST004	004	001	leccolezza B/W paline	1214, 1217, 1221, 1146, lec2		Target All 360°x270°	00:36:00	x	x	High	auto	eliminare il contributo con ST015	
ST005	005	001	leccolezza B/W paline	1213, 1145, 1146, 1147, 1220, lec2		Target All 360°x270°	00:15:00	x	x	Medium	auto		
ST006	006	001	leccolezza B/W paline	1145, 1196, 1147, lec2, 1146, 1194, 1155, 1187		Target All 360°x270°	00:15:00	x	x	Medium	auto		
ST007	007	001	leccolezza B/W paline	1194, 1155, 1208, 1145, lec, 1205, 1206		Target All 360°x270°	00:15:00	x	x	Medium	auto		
ST008	008	001	leccolezza B/W paline	1145, 1146, 1155, 1200, 1201, 1202, 1198		Target All 360°x270°	00:15:00	x	x	Medium	auto		
ST009	009	001	leccolezza B/W paline	1208, 1205, 1206, lec3, lec4, lec5, p3, p4		Target All 360°x270°	00:36:00	x	x	High	auto		
		002				Target All 360°x270°	00:36:00	x	x	High	auto	da cancellare	
ST010	010	001	leccolezza B/W paline	1216, lec3, lec4		Target All 360°x270°	00:36:00	x	x	High	auto		
ST011	011	001	leccolezza B/W paline	1216, lec3, lec4, lec5		Target All 360°x270°	00:36:00	x	x	High	auto		
ST012	012	001	leccolezza B/W paline	1211, lec3, p3, p4, 1215		Target All 360°x270°	00:36:00	x	x	High	auto		
ST013	013	001	leccolezza B/W paline	1211, 1212, 1215, p3, p4		Target All 360°x270°	00:36:00	x	x	High	auto		
ST014	014	001	leccolezza B/W paline	1211, 1212, lec3, p3, p4, lec4, lec5		Target All 360°x270°	00:36:00	x	x	High	auto		
ST015	015	001	leccolezza B/W paline	1146, 1214, 1217, 1220, 1221		Target All 360°x270°	00:36:00	x	x	High	auto	in sostituzione della ST04	

Figura 161 - Registro delle presa in campagna.

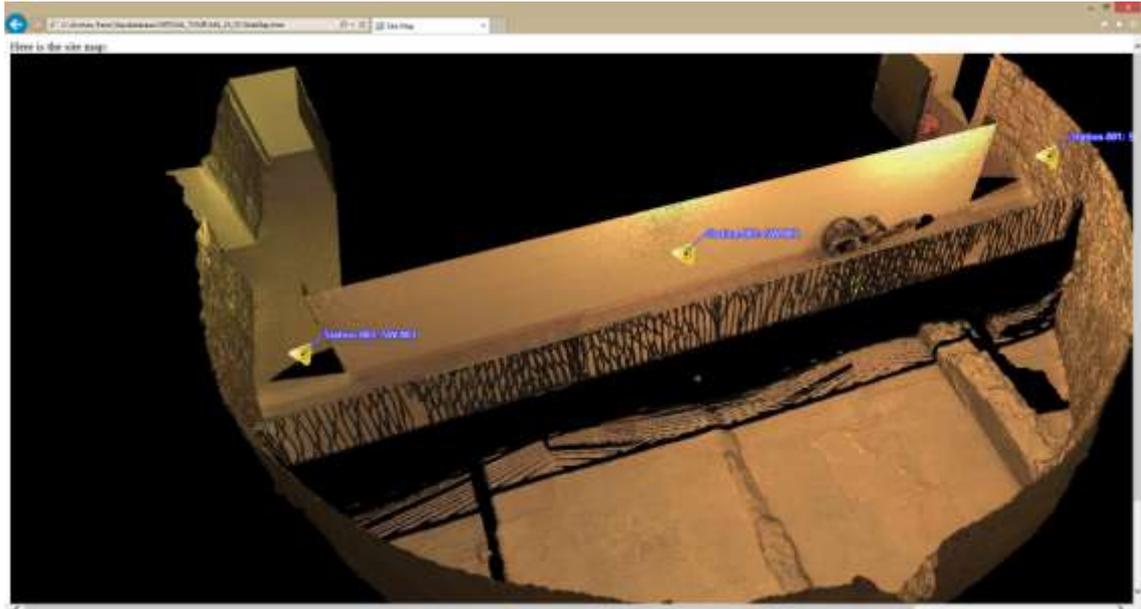


Figura 162 - Posizionamento delle stazioni di scansione sito Teatro della Fortuna.



Figura 163 - Posizionamento delle stazioni di scansione sito Ufficio Turismo.

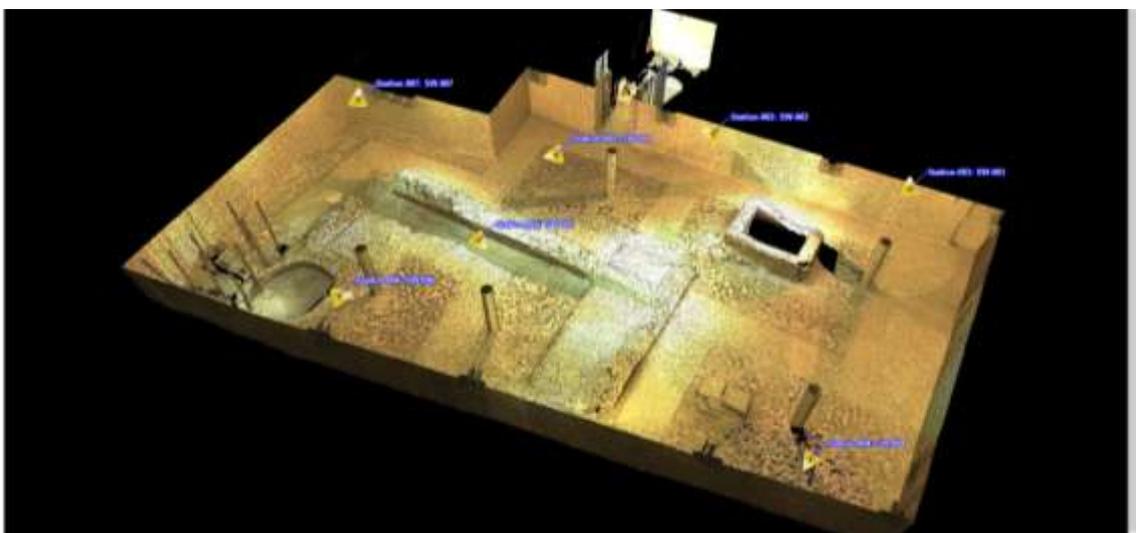


Figura 164 - Posizionamento delle stazioni di scansione sito Carifano.

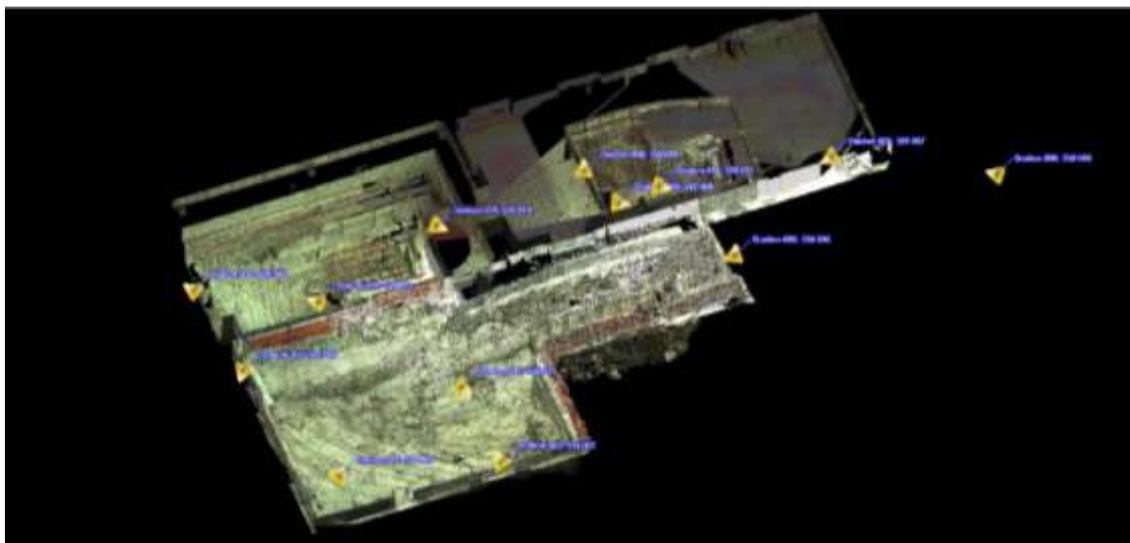


Figura 165 - Posizionamento delle stazioni di scansione sito Teatro Romano.

Il sistema di riferimento di ogni singola scansione corrisponde con il centro di presa della stazione. La prima fase di elaborazione dati da fare è l'allineamento (registrazione), in modo da ottenere un'unica nuvola di punti con un solo sistema di riferimento. La scelta di acquisire in campagna i target consente di ridurre molto i tempi di questa operazione. Nell'ambiente Registration del software proprietario Leica Geosystems, si sono importati i singoli scanworld, riconosciuti automaticamente i target e creato infine un nuovo unico progetto allineato. Per migliorare i risultati sono state aggiunte operazioni di allineamento tramite procedura cloud to cloud, in cui manualmente vanno individuati punti omologhi fra le scansioni per un pre-allineamento poi perfezionato da algoritmo ICP.

L'errore medio risultante massimo è stato pari ad 1 cm, coerentemente alle proprietà strumentali e alla dimensione delle caratteristiche minime degli oggetti. La nuvola viene ora pulita dalle parti non interessate dal rilievo, opportunamente filtrata per l'eliminazione di tutti quei punti che hanno un'alta probabilità di non appartenere alla superficie dell'oggetto, decimata o ricampionata secondo necessità, con un effetto di omogeneizzazione delle scansioni.

Ogni scansione viene mappata dalla panoramica sferica realizzata dalla camera integrata, cosicché ad ogni punto nello spazio corrisponde un valore RGB. Le condizioni di illuminazione esterna hanno prodotto buoni risultati, mentre, per gli interni, le nuvole sono state mappate dalle immagini fotografiche acquisite da camera esterna di maggiore qualità cromatica.

Le scansioni ora costituiscono un unico modello discreto costituito da milioni di punti colorati. L'alto valore intrinseco di questo modello grezzo è già stato dimostrato dal nostro gruppo di ricerca in altri lavori.

Anche senza ulteriori onerose elaborazioni, navigando tridimensionalmente l'oggetto, si possono estrapolare informazioni metriche, morfologiche e radiometriche già molto importanti, per l'analisi, la conoscenza e la tutela del sito. Altro apprezzabile aspetto è il potere vocativo e la capacità comunicativa della sola nuvola di punti. Come risultato una perfetta carta d'identità dello stato attuale

degli scavi nei siti del Teatro della Fortuna, dell'Ufficio Turismo, della Carifano e del Teatro Romano di Fano.

Dopo le consuete fasi di trattamento della nuvola, sono stati realizzati gli elaborati bidimensionali e tridimensionali utili alla descrizione morfometrica del complesso secondo quanto richiesto ai fini della convenzione.

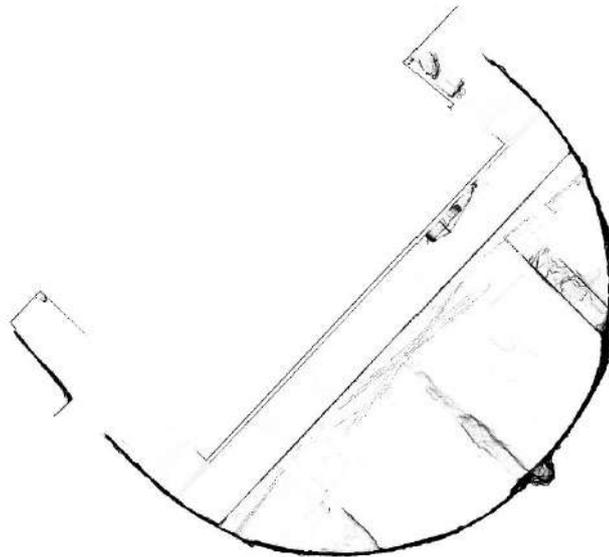


Figura 166 - Ortofoto planimetrica della nuvola di punti in scala di grigio del sito Teatro della Fortuna.

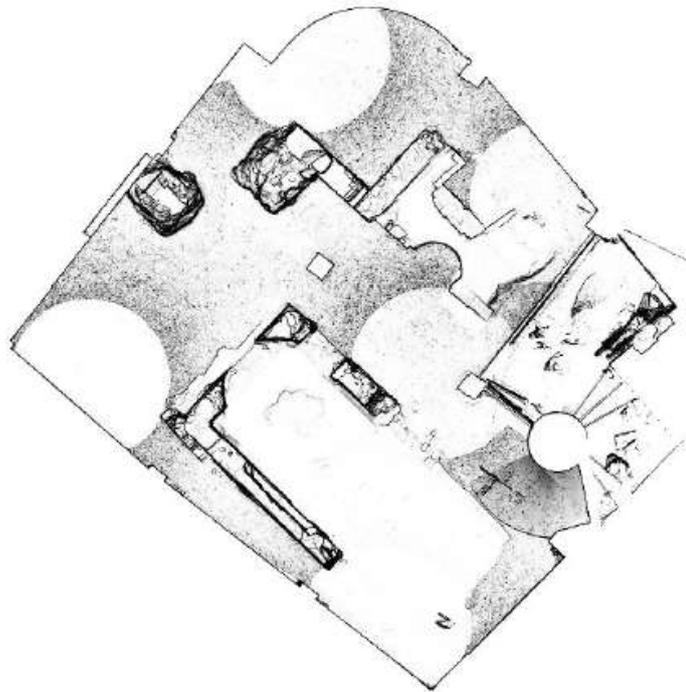


Figura 167 - Ortofoto planimetrica della nuvola di punti in scala di grigio del sito Ufficio Turismo.

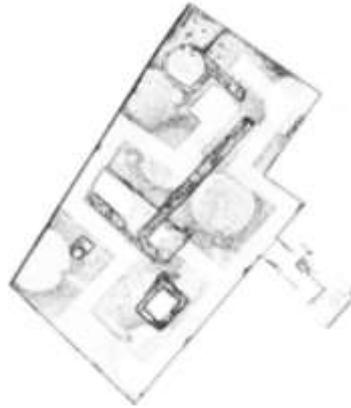


Figura 168 - Ortofoto planimetrica della nuvola di punti in scala di grigio del sito Carifano.

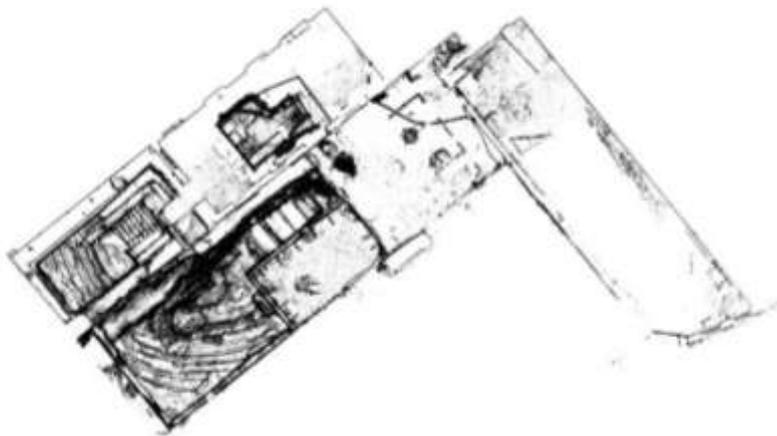


Figura 169 - Ortofoto planimetrica della nuvola di punti in scala di grigio dell'intera area archeologica del Teatro Romano.



Figura 170 - Prospetto della nuvola di punti dello scavo nel sito Teatro della Fortuna con riportati i piani archeologici riferiti agli altri siti oggetto di indagine.

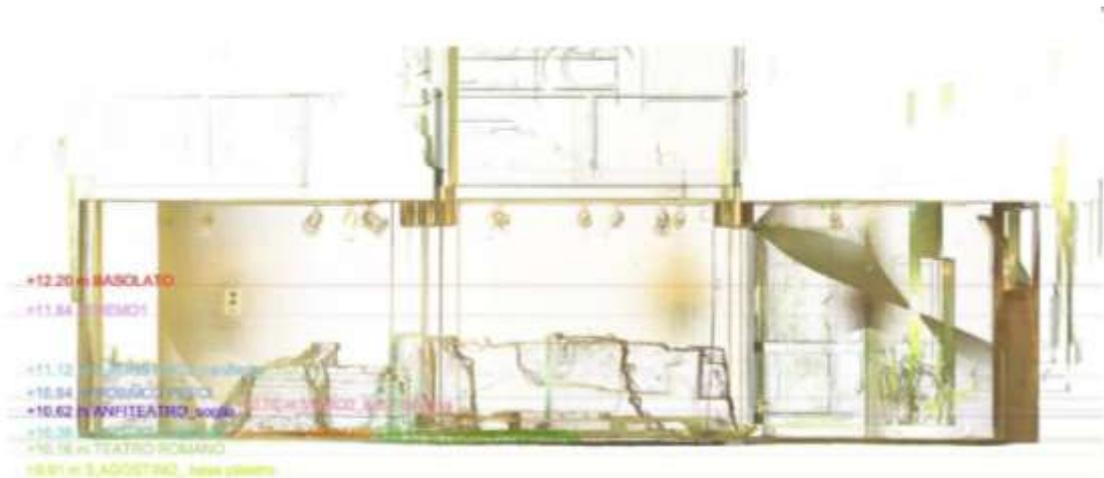


Figura 171 - Prospetto della nuvola di punti dello scavo nel sito dell'Ufficio Turismo con riportati i piani archeologici riferiti agli altri siti oggetto di indagine.



Figura 172 - Prospetto della nuvola di punti dello scavo nel sito di Carifano con riportati i piani archeologici riferiti agli altri siti oggetto di indagine.



Figura 173 - Prospetto della nuvola di punti dello scavo del teatro romano con riportati i piani archeologici riferiti agli altri siti oggetto di indagine.

Da questa preziosa banca dati ottenuta, sono stati estrapolati tutti gli output possibili. Innanzitutto, con opportuni piani di riferimento, si sono generate le ortofoto e le slice per la vettorializzazione degli elaborati standard dove richiesto. La precisione e il dettaglio raggiunti finora consentono valutazioni puntuali sullo stato di fatto dell'oggetto.

Da piani orizzontali passanti per le geometrie fondamentali, sono state disegnate le planimetrie alle quote significative, dalle quali è stato possibile analizzare con estrema precisione la geometria e le

proporzioni del manufatto. Avere il continuo controllo tridimensionale dell'oggetto facilita il compito dell'operatore durante la fase di restituzione. Conservato il livello di dettaglio raggiunto nell'acquisizione, sono state eliminate le incoerenze e scelte le caratteristiche descrittive della superficie, in modo da ottimizzare la gestione del file.

Georeferenziazione

Oltre alle analisi e alle operazioni di estrazione di elaborati sul singolo sito, di fondamentale importanza in questo lavoro di ricerca sono le possibilità di indagine offerte dall'unione dei singoli siti archeologici, diffusi nel territorio comunale, in un unico sistema informativo che li metta in relazione spazio-temporale. Tutti i siti archeologici, i loro modelli discreti ottenuti dalle scansioni laser, sono stati successivamente georeferenziati grazie alla creazione di un'ampia rete topografica di appoggio.

Di seguito sono riportate le tabelle con gli errori di georeferenziazione sui punti battuti topograficamente.

L'errore medio è al di sotto del centimetro come richiesto dagli obiettivi di questo lavoro di ricerca.

Constraint ID	ScanWorld	ScanWorld	Type	Status	Weight	Error	Error Vector	Group
Cloud/Mes...	al teatro (Leve...	TEATRO-Fort...	Cloud: Cloud/Mesh - Cloud...	On	1.0000	0.001 m	aligned [0.005 m]	Ungrouped
1193	al teatro (Leve...	TEATRO-Fort...	Coincident: Vertex - Vertex	On	1.0000	0.003 m	(0.002, 0.002, 0.000)m	Ungrouped
1193	al teatro (Leve...	TEATRO-Fort...	Coincident: Vertex - Vertex	On	1.0000	0.003 m	(-0.002, -0.002, 0.000)m	Ungrouped

Tabella 14 Errori di georeferenziazione delle scansioni nel sito Teatro della Fortuna.

Constraint ID	ScanWorld	ScanWorld	Type	Status	Weight	Error	Error Vector	Group
piano1	all'uf turistico (...)	UF-Infomazio...	Coplanar: Patch - Patch	On	1.0000	0.008 m/0.2		Ungrouped
n02	all'uf turistico (...)	UF-Infomazio...	Coincident: Vertex - Vertex	On	1.0000	0.005 m	(-0.001, -0.003, 0.004)m	Ungrouped
1170	all'uf turistico (...)	UF-Infomazio...	Coincident: Vertex - Vertex	On	1.0000	0.004 m	(-0.001, 0.002, -0.004)m	Ungrouped
n01	all'uf turistico (...)	UF-Infomazio...	Coincident: Vertex - Vertex	On	1.0000	0.003 m	(0.002, 0.003, 0.000)m	Ungrouped

Tabella 15 Errori di georeferenziazione delle scansioni nel sito Ufficio Turismo.

Constraint ID	ScanWorld	ScanWorld	Type	Status	Weight	Error	Error Vector	Group
1112	al carifano (Le...	CARIFANO.pis	Coincident: Vertex - Vertex	On	1.0000	0.004 m	(0.003, 0.002, -0.001)m	Ungrouped
1125	al carifano (Le...	CARIFANO.pis	Coincident: Vertex - Vertex	On	1.0000	0.003 m	(-0.002, -0.002, 0.000)m	Ungrouped
1115	al carifano (Le...	CARIFANO.pis	Coincident: Vertex - Vertex	On	1.0000	0.002 m	(0.001, 0.001, 0.000)m	Ungrouped
1124	al carifano (Le...	CARIFANO.pis	Coincident: Vertex - Vertex	On	1.0000	0.002 m	(-0.001, -0.001, 0.000)m	Ungrouped
1126	al carifano (Le...	CARIFANO.pis	Coincident: Vertex - Vertex	On	1.0000	0.001 m	(0.000, 0.000, 0.000)m	Ungrouped
1116	al carifano (Le...	CARIFANO.pis	Coincident: Vertex - Vertex	On	1.0000	0.000 m	(0.000, 0.000, 0.000)m	Ungrouped

Tabella 16 Errori di georeferenziazione delle scansioni nel sito Carifano.

Constraint ID	ScanWorld	ScanWorld	Type	Status	Weight	Error	Error Vector	Group
1194	al teatro roma...	Teatro Roman...	Coincident: Vertex - Vertex	On	1.0000	0.010 m	(-0.010, -0.001, -0.001)m	Ungrouped
1221	al teatro roma...	Teatro Roman...	Coincident: Vertex - Vertex	On	1.0000	0.006 m	(0.005, -0.005, 0.001)m	Ungrouped
1204	al teatro roma...	Teatro Roman...	Coincident: Vertex - Vertex	On	1.0000	0.007 m	(-0.004, 0.006, 0.001)m	Ungrouped
1210	al teatro roma...	Teatro Roman...	Coincident: Vertex - Vertex	On	1.0000	0.006 m	(0.005, 0.000, -0.001)m	Ungrouped
1217	al teatro roma...	Teatro Roman...	Coincident: Vertex - Vertex	On	1.0000	0.003 m	(0.000, 0.003, -0.001)m	Ungrouped
1197	al teatro roma...	Teatro Roman...	Coincident: Vertex - Vertex	On	1.0000	0.002 m	(0.001, -0.002, 0.001)m	Ungrouped

Tabella 17 Errori di georeferenziazione delle scansioni nel sito Teatro Romano.

Figura 174 - Tabelle degli errori di georeferenziazione

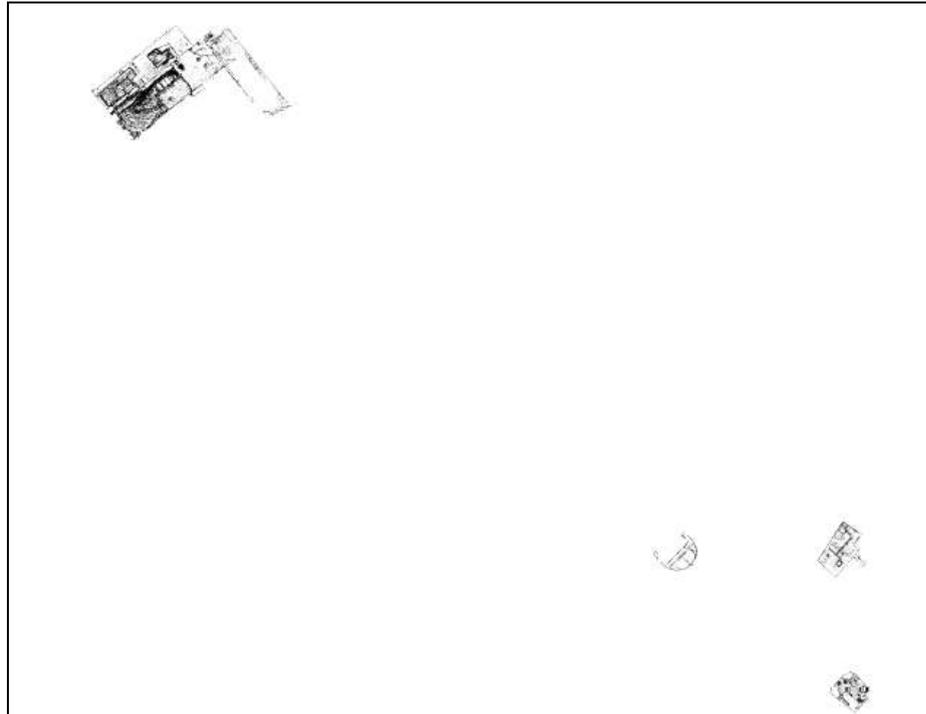


Figura 175 - Ortofoto planimetrica della nuvola di punti in scala di grigio di tutti i siti archeologici rilevati tramite laser scanner georeferenziati tramite appoggio topografico.

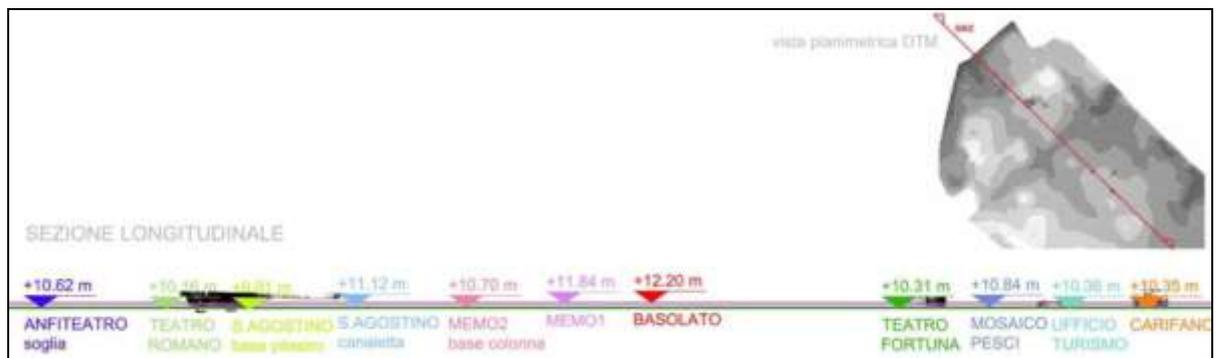


Figura 176 - Vista planimetrica del DTM del centro storico e sezione longitudinale con tutte le aree archeologiche e i piani archeologici di riferimento di tutta l'area di indagine alla quota mare.



Figura 177 - Sezione longitudinale con tutte le aree archeologiche e i piani archeologici di riferimento di tutta l'area di indagine alle quote relative al Basolato romano preso come origine del sistema di riferimento.

Qui di seguito sono riportate le tavole dello staff tecnico:

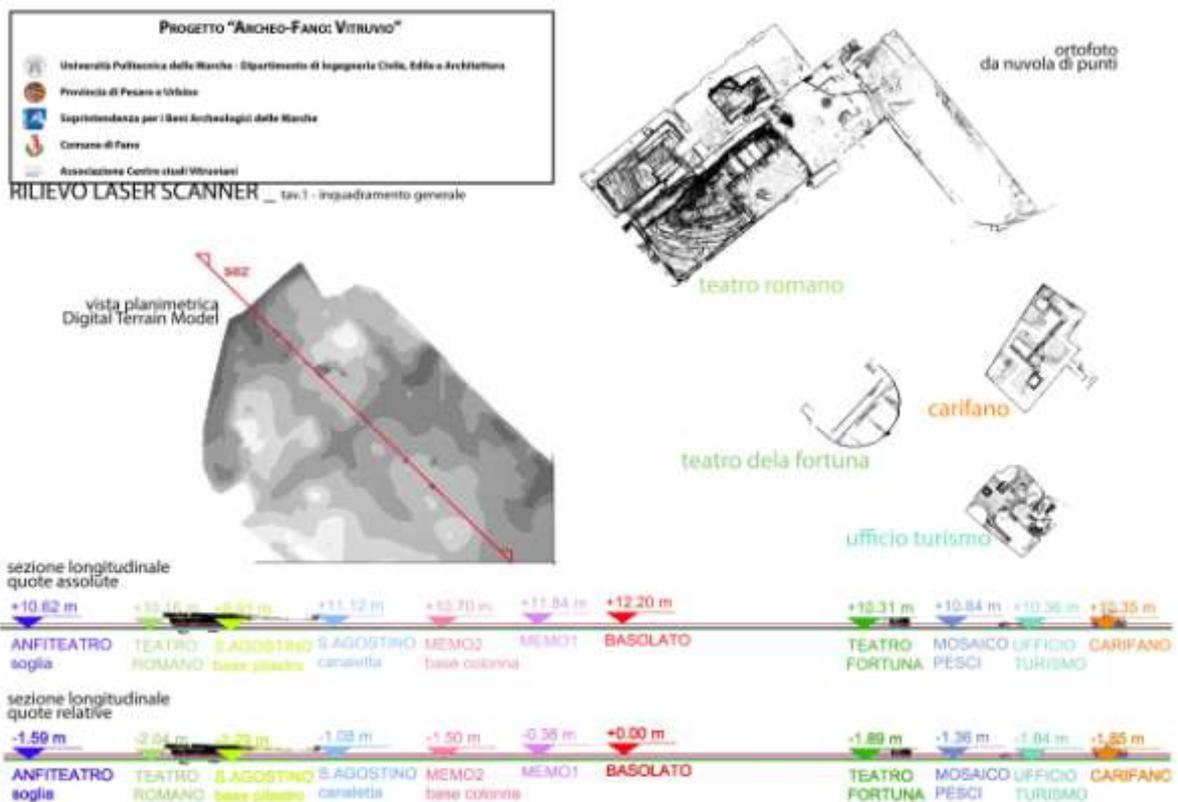


Figura 178 - Tavola 1 Laser Scanner

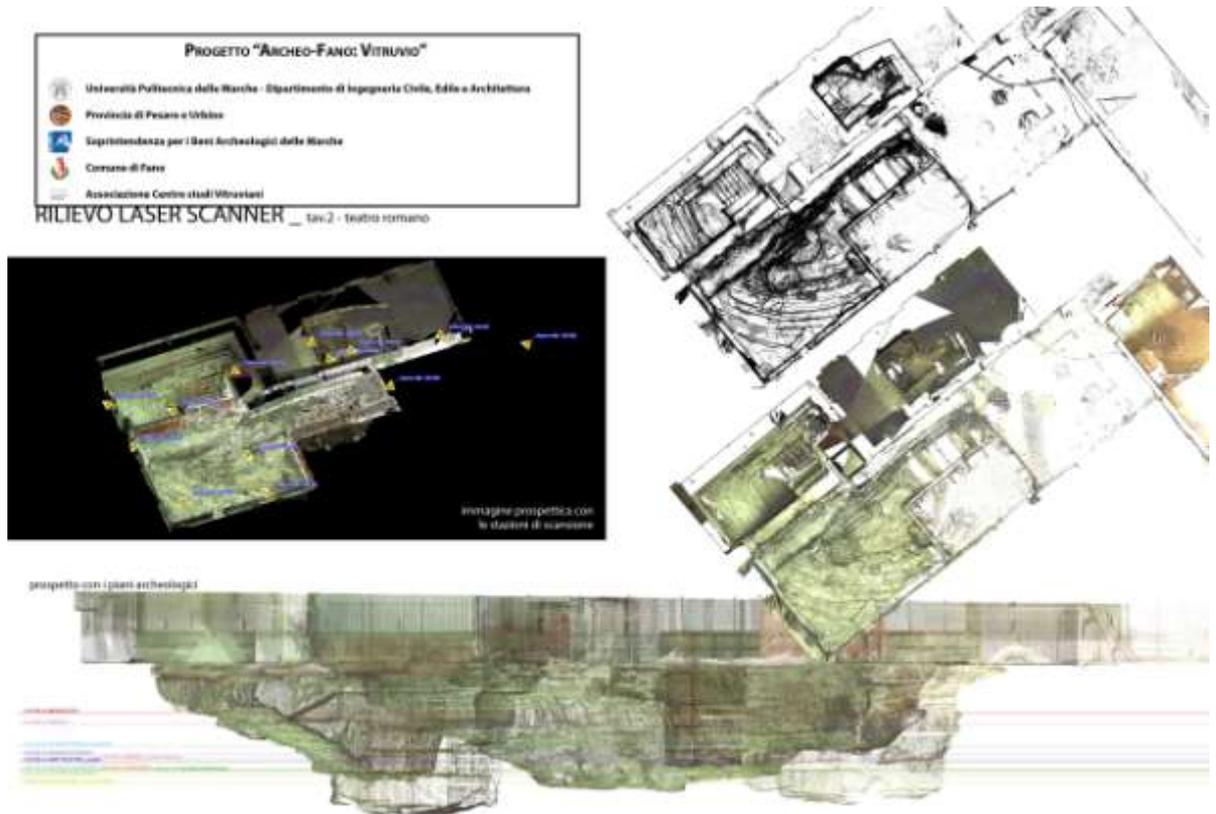


Figura 179 - Tavola2 Laser Scanner

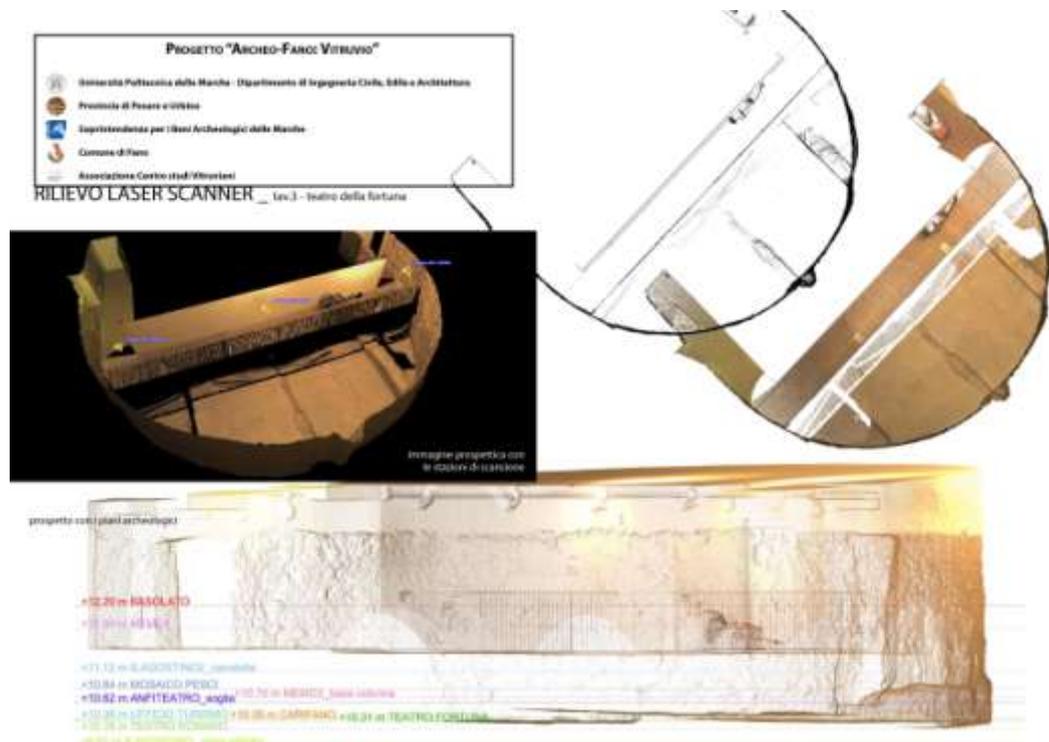


Figura 180 - Tavola 3 Laser Scanner

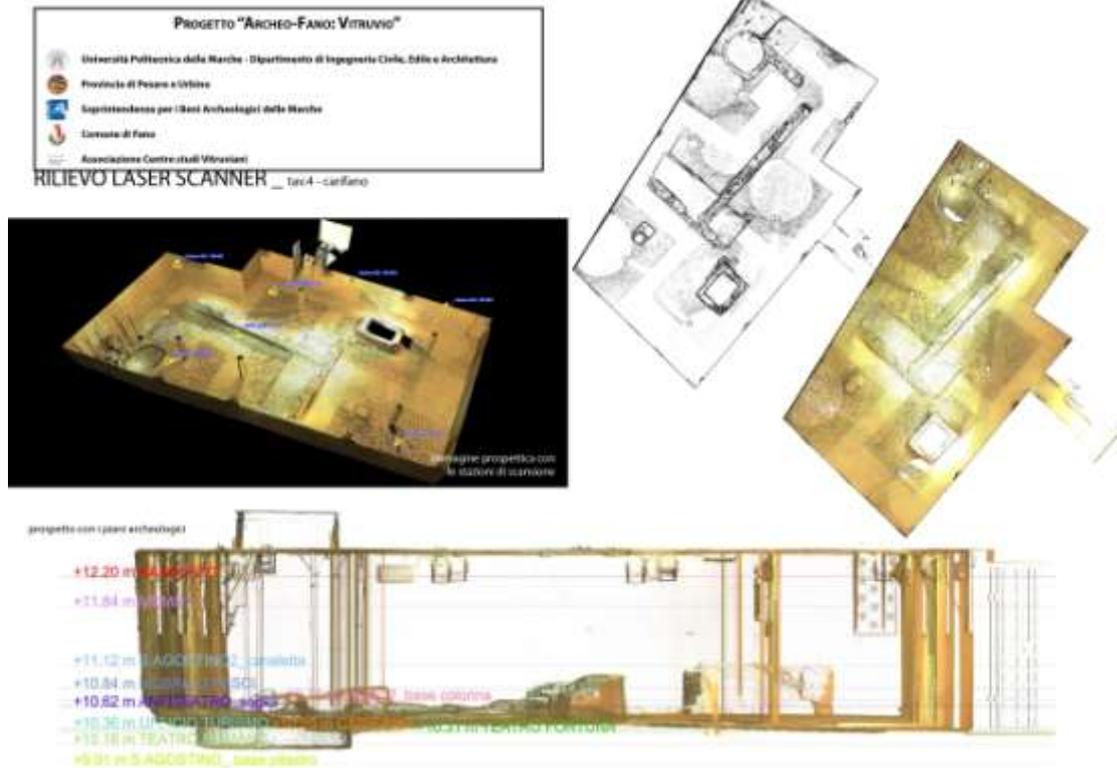


Figura 181- Tavola 4 Laser Scanner

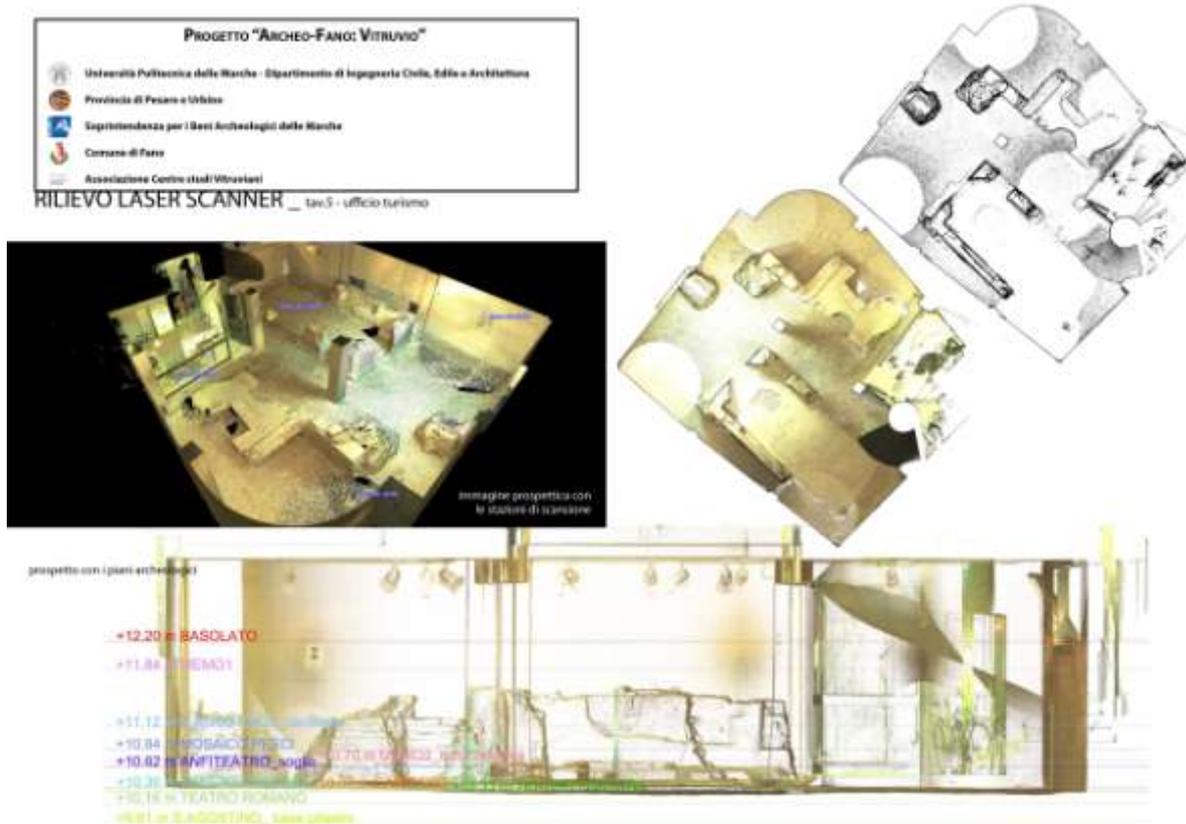


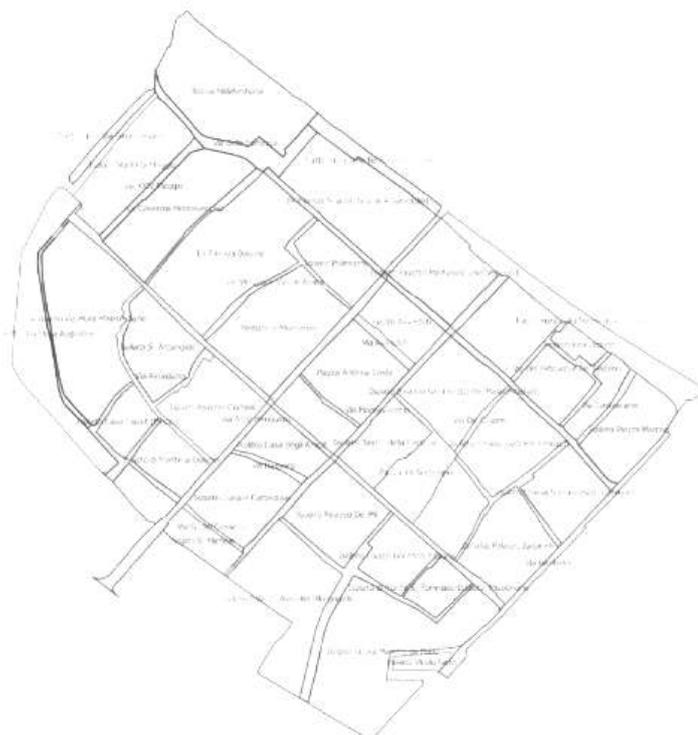
Figura 182 - Tavola 5 Laser Scanner



Figura 183 - Tavola 6 Laser Scanner

CAPITOLO IV

LA CARTA ARCHEOLOGIA E LA BANCA DATI AGGIORNATA



4.1 LA REDAZIONE DELLA CARTA ARCHEOLOGICA DI FANO

Il grafico della pianta archeologica costituisce il punto d'arrivo finale del Lavoro di Tesi.

Il file può essere considerato come la lettura conclusiva del Progetto ArcheoFano poiché qui si riportano tutti i dati acquisiti sia tramite ricerche esposte nel capitolo II sia tramite le indagini esposte nel capitolo III.

Analogamente alle ricerche d'archivio anche per questo elaborazione grafica si è operato suddividendo sistematicamente l'area urbana romana, come fosse un mosaico, al fine di trovare una schematizzazione univoca e facile da integrare con piante comunali già esistenti.

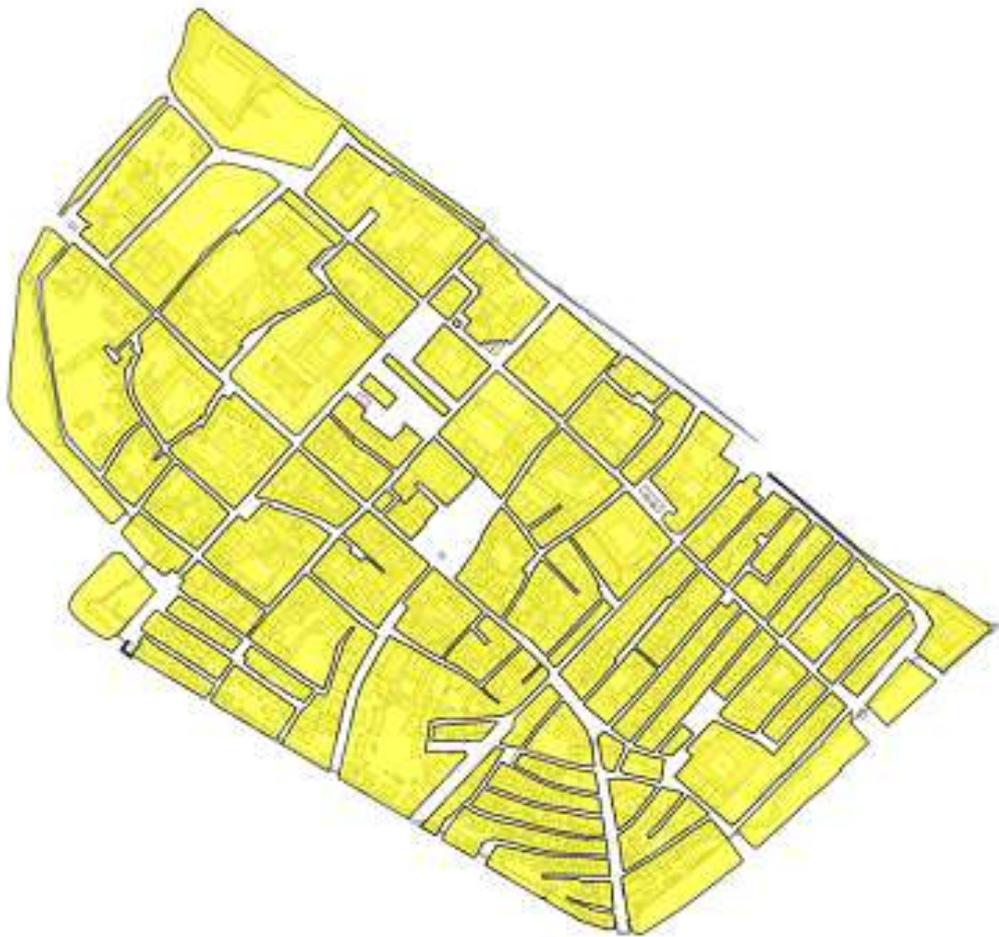


Figura 184 -Pianta del Piano Particolareggiato del Centro storico con individuazione degli isolati

Si è usata come base il Piano Particolareggiato, fornito dall'ufficio Urbanistica e LL.PP. e su di esso sono stati individuati gli isolati che caratterizzano il costruito attuale, distinti chiaramente dalla struttura viaria e pertanto facilmente delimitabili.

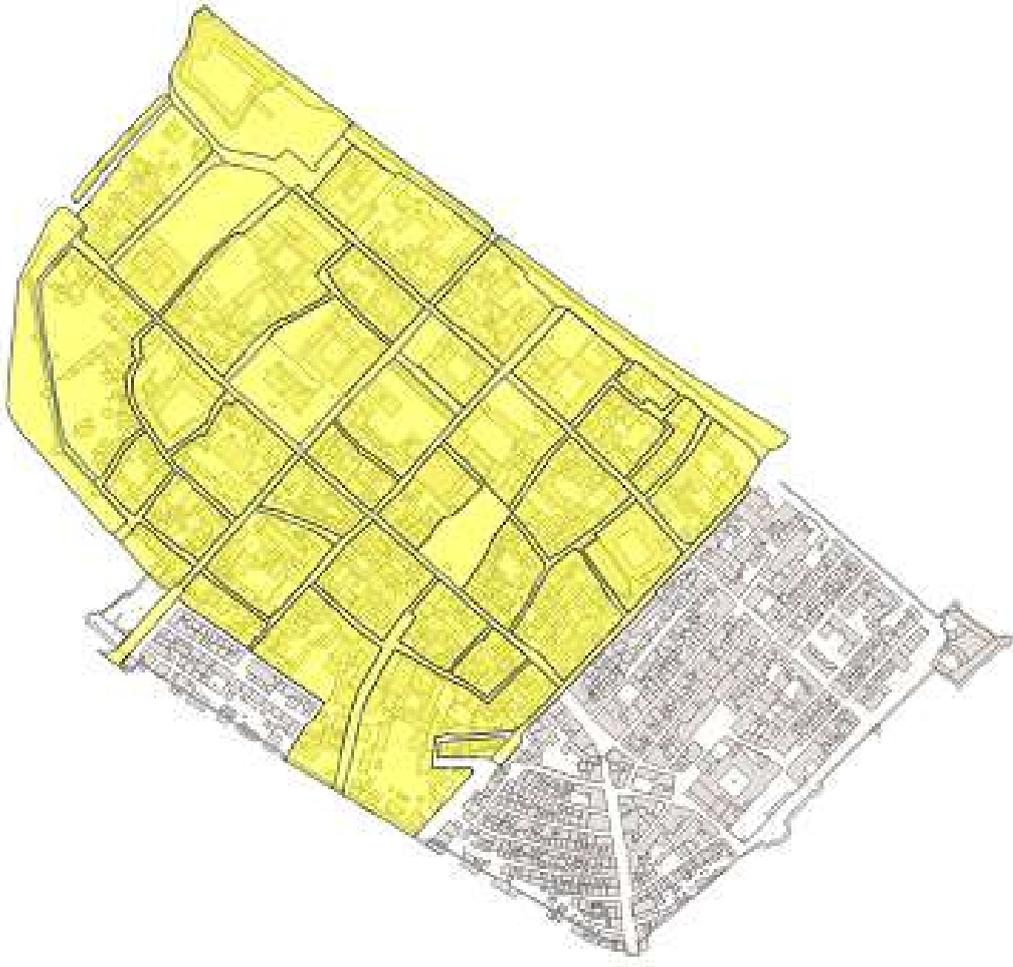


Figura 185 - Suddivisione in isolati e complessi del centro storico romano

Dopo aver deciso la base grafica si è passati alla fase in cui è necessario il collegamento di ogni presenza archeologica alla regione di spazio urbano al quale essa appartiene.

Come già spiegato nei capitoli precedenti il caso più problematico è sempre quello della collocazione alle Mura Romane, in quanto alcuni tratti risultano isolati, mentre altri si fondono con il costruito ed altri ancora sono rimasti solo in qualità di vestigia o di strutture ipogee sovrastate da altre costruzioni. Questo rende difficile il ricorso ad un'unica entità descrittiva, ed ha costretto alla definizione di più entità parziali. In particolare, esclusi i complessi già ben identificati, le parti del centro rimanenti sono state suddivise manualmente in ulteriori complessi.

Questo approccio ha permesso di evitare che l'oggetto "mura romane" dovesse essere considerato più volte nei casi di intersezione o sovrapposizione con altri complessi; La sovrapposizione di entità infatti non sarebbe possibile a livello grafico nella base di dati, in quanto ogni poligono deve essere unico e corrispondere ad un'entità precisa. Lo stesso problema è riproposto per quanto riguarda i

sistemi fognari e stradali romani; questi ultimi, infatti, seguono spesso l'impianto stradale attuale e quindi non corrispondono a aree di costruito ma creano delle entità autonome.

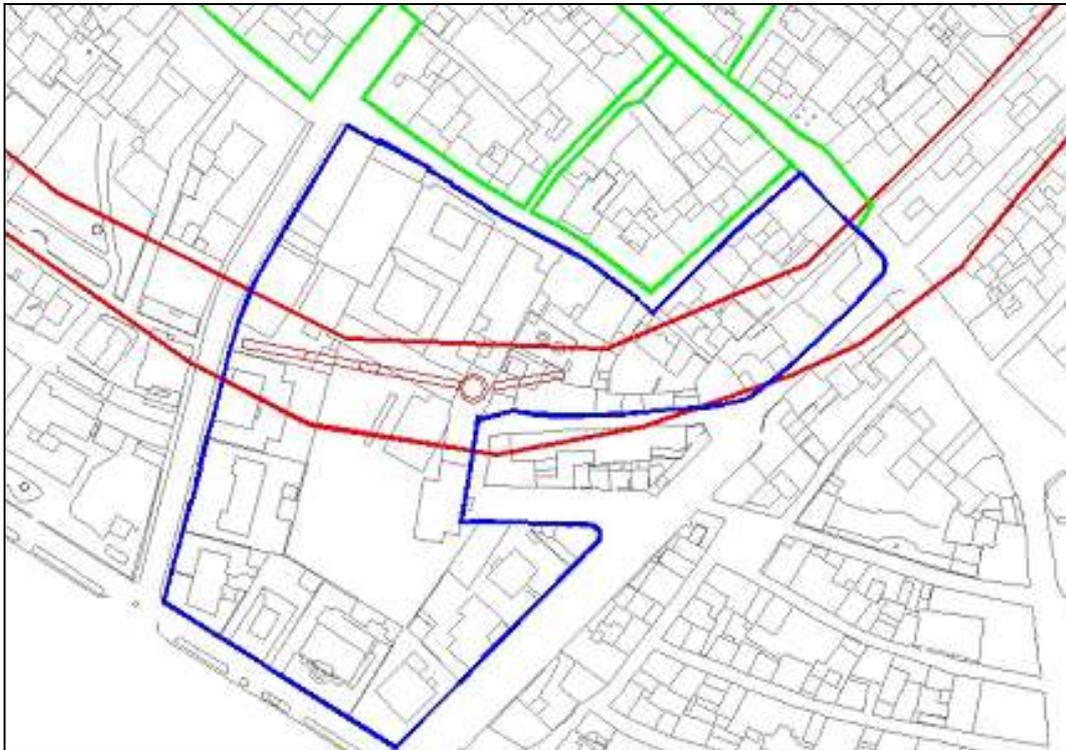


Figura 186 -Problematica di sovrapposizione delle mura romane con i complessi

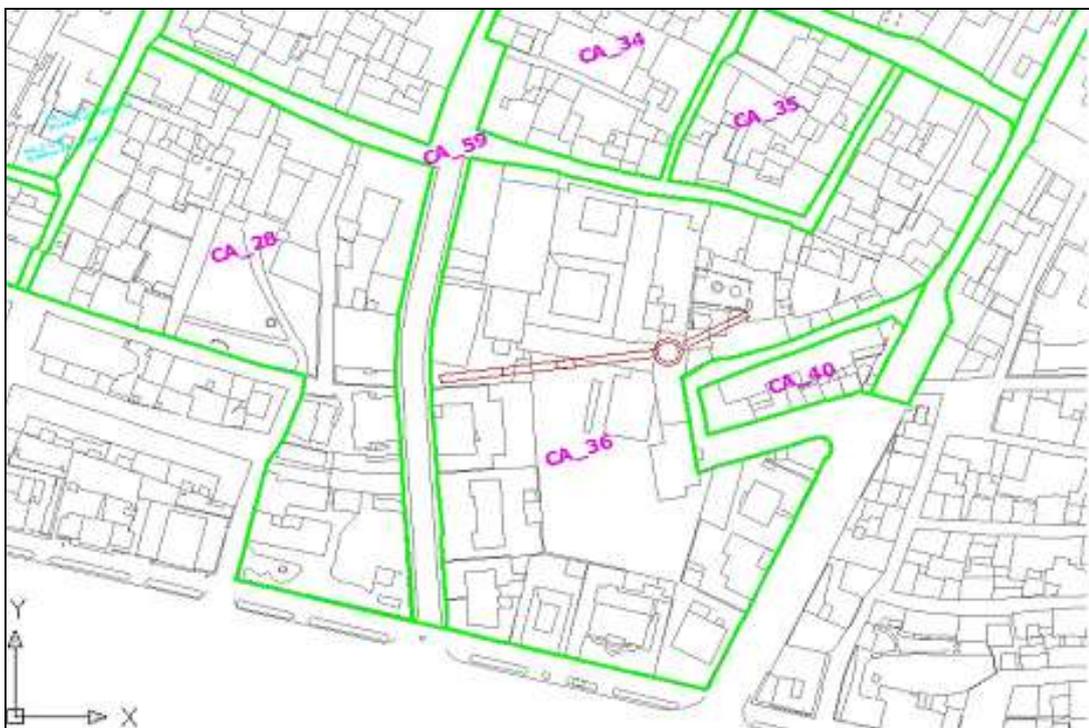


Figura 187 - Risoluzione problema delle mura

In questo Progetto con il termine “Complesso” si intende un’area ben definita dal piano particolareggiato entro la quale si sono riscontrate presenze archeologiche, genericamente indicate come monumenti.

Ne è derivata la suddivisione del centro storico della città di Fano in 63 diversi complessi archeologici, aree omogenee prevalentemente definite da margini viari riconoscibili, rappresentati, dal punto di vista spaziale, come figure poligonali, guidata dalla presenza di isolati e strade.

All’interno dei complessi sono stati riconosciuti e catalogati i singoli monumenti archeologici nel numero di 48 Monumenti Archeologici visibili e riportati nella pianta di zonizzazione archeologica.

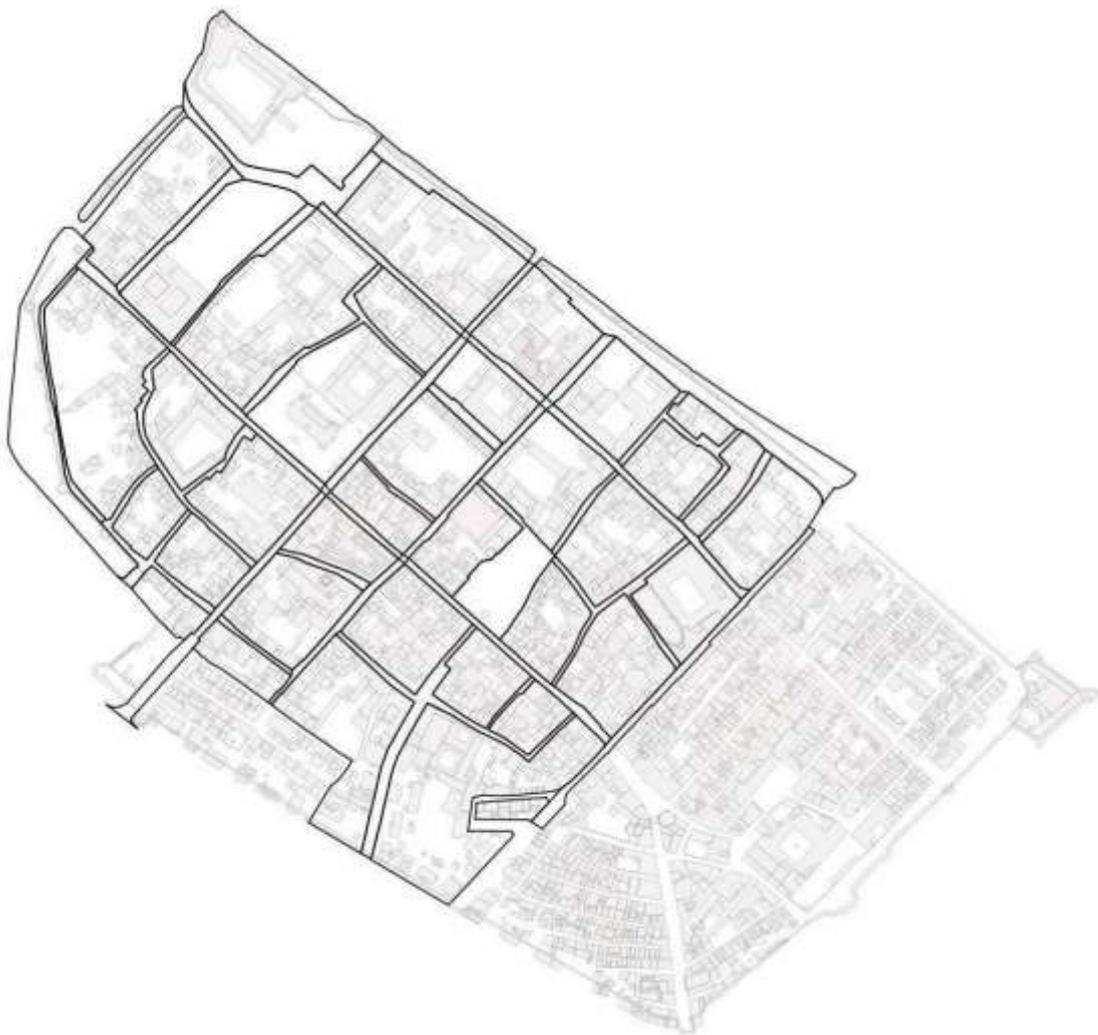


Figura 188 - Base dwg della Carta Archeologica

Per facilitarne la comprensione è stato scelto un nome per ciascuno dei complessi, preso tra quelli più comunemente utilizzati nelle fonti di riferimento, che fosse sufficientemente esplicativo. E’ stata poi aggiunta l’ubicazione, alcune volte certa e alcune volte sommaria, utile a collocare geograficamente il

reperto; la datazione, anch'essa certa o ipotizzata a seconda delle fonti ed la tipologia d'uso. Questo ha costretto a fare ricorso all'esperienza di archeologi ed al confronto di molteplici fonti bibliografiche pubblicate negli anni passati.

Per una più precisa nomenclatura dei complessi abbiamo distinto diverse tipologie di isolato. La prima tipologia considera tutti i complessi che sono degli isolati che contengono un palazzo a cui associa facilmente la denominazione. Uno dei numerosi esempi di complesso completo dei suoi monumenti è quello di Figura 12.

COMPLESSO (CA)	DENOMINAZIONE	MONUMENTI (MA)
CA_24	Isolato Palazzo Bambini	MA_24_01 Mosaico dei pesci Palazzo Bambini MA_24_02 Resti murari Palazzo Bambini

Esempio di denominazione del complesso correlato al Palazzo esistente.

Per i complessi dove non sono ancora presenti rinvenimenti di epoca romana sono stati utilizzati nomi derivanti da quelli attualmente utilizzati all'interno del contesto storico fanese per indicare l'area cui fanno riferimento, poiché non hanno caratteri romani. Il nome del complesso, quindi, assume una descrizione che meglio fa riferimento a esistenze monumentali anche di altra epoca e altra tipologia. Un esempio è il complesso archeologico denominato "Rocca Malatestiana" a cui, al momento, non si attribuiscono dei monumenti archeologici. (Figura 13)

COMPLESSO (CA)	DENOMINAZIONE	MONUMENTI (MA)
CA_01	Rocca Malatestiana	

Esempio di denominazione del complesso privo di monumenti d'epoca romana.

È il caso anche di alcune piazze e strade del centro storico, come Piazza XX Settembre e alcune vie come Via Rinalducci, via S. Francesco d'Assisi e tante altre. (Figura.14)

COMPLESSO (CA)	DENOMINAZIONE	MONUMENTI (MA)
CA_60	Via San Francesco D'Assisi	

Esempio di denominazione del complesso stradale privo di monumenti d'epoca romana.

In ogni caso si sottolinea come ci si è sforzati di prevedere una zonizzazione in grado di coprire l'intero centro storico, in modo da poter comprendere facilmente eventuali ritrovamenti futuri.

Per tutti i complessi che sono veri e proprie aree di ritrovamenti, come ad esempio il complesso "Ex Caserma Montevicchio", si è scelto, invece, di assegnare un nome che richiami la tipologia d'uso storica, oppure il ritrovamento più rilevante in esso contenuto. (Figura 15)

COMPLESSI (CA)	DENOMINAZIONE	MONUMENTI (MA)
CA_04	Ex Caserma Montevicchio	MA_04_01 Anfiteatro MA_04_02 Resti tardo-antichi MA_04_03 Tombe tardo-antiche MA_04_04 Resti area parcheggio MA_04_05 Mosaico Giardini XXIV Maggio

Esempio di denominazione del complesso completo di monumenti d'epoca romana.

Per quanto riguarda i complessi nati dagli spazi considerati per esclusione da quelli definiti dal piano particolareggiato, abbiamo pensato di dare il nome dell'oggetto a cui essi si riferiscono, come ad esempio il nome della via su cui il tratto si affaccia. O spesso denominandoli, generalizzando la tipologia, con il nome "Isolato". (Figura 16)

COMPLESSO (CA)	DENOMINAZIONE	MONUMENTI (MA)
CA_36	Isolato su via Martino da Fano	MA_36_01 Tratto Mura via Martino da Fano MA_36_02 Torrione MA_36_03 Tratto Mura via Garibaldi

Esempio di denominazione del complesso definibile tramite ubicazione amministrativa.

La catalogazione dei monumenti è stato frutto di ricerche bibliografiche e confronti con archeologi. Per quanto riguarda la loro collocazione temporale ci siamo limitati come per il resto a considerare l'epoca romana, che cronologicamente è suddivisa in quattro età: repubblicana, augustea, imperiale e il periodo tardo-antico, che corrisponde fino al IV e V secolo circa alla caduta dell'impero romano. Tutto ciò che ricade fuori dalle suddette epoche storiche viene per il momento escluso dall'elenco, o in alternativa denominato con la sigla "N.D.", o non datato.

Quando il monumento è di certa e comprovata tipologia abbiamo usato quelle che sono le denominazioni effettive del reperto come mosaico, domus, teatro, anfiteatro, tombe, basolato, terme, bagni, macellum, porta, etc.

Non tutti i monumenti sono qualificabili o riconoscibili poiché spesso l'oggetto che determina il monumento è di dubbia datazione o tipologia d'uso. Quando i monumenti sono di dubbia tipologia d'uso abbiamo usato l'appellativo "N.I.", che significa non identificato. Per questo motivo ci siamo attenuti a nominarli "resti", cioè quello che rimane di un tutto, affiancando un appellativo che specifichi il tipo di resto, come "tardo-antico", "murari", "di colonne", "di area".

Qualche volta alcuni rinvenimenti appartengono a un insieme di resti murari di cui si può ipotizzare un appartenenza ma ancora in fase di convalidazione scientifica, per questi abbiamo usato l'appellativo "C.D.", così detta come il caso della Basilica di Vitruvio.

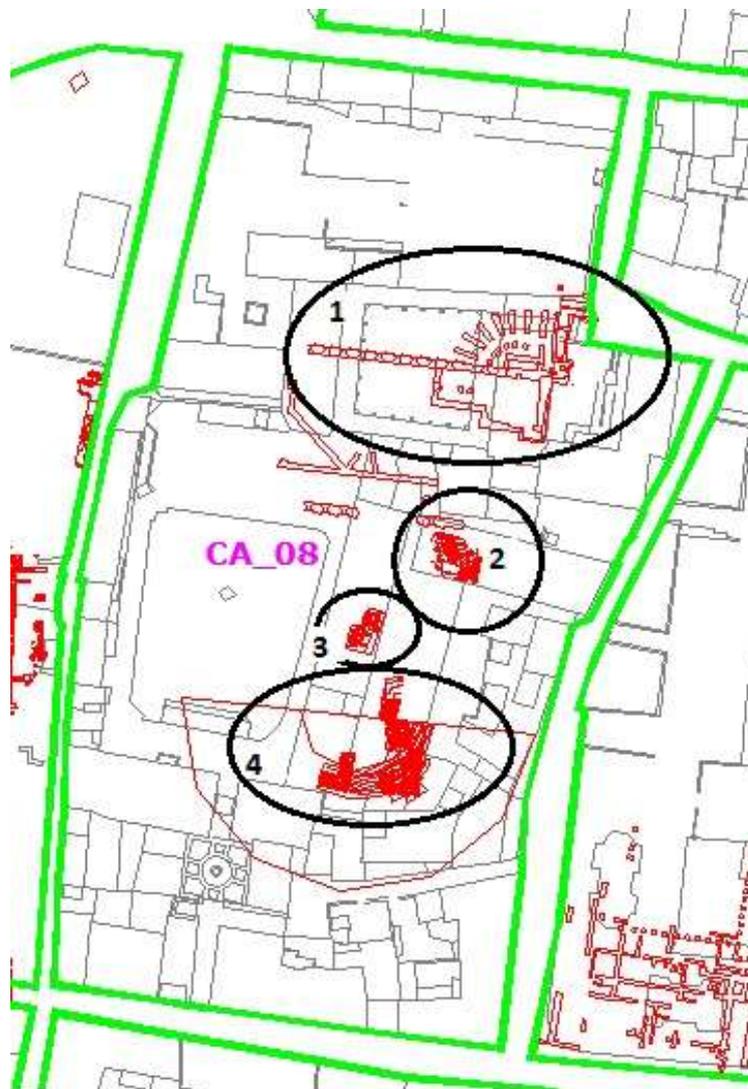


Figura 189 - Complesso "Ex Filanda Bosone" (CA_08): 1- Resti murari cd. Basilica di Vitruvio; 2,3- Tombe tardo-antiche teatro romano; 4-Teatro romano

Per quanto riguarda i resti di basolati ed eventuali tratti fognari, si interpreta che questi siano dei veri e propri monumenti denominati con il nome della via sotto alla quale si trovano.

Per la questione delle Mura Romane si distinguono ancora una volta le parti fuori terra da quelle ipogee, ma sempre riferite al complesso bel definito a cui appartengono.

Il caso per esempio dell'Anfiteatro è il tipico esempio dove il monumento può appartenere a più complessi, quindi a più isolati. Ma siccome i complessi mosaicano tutta la città, comprese le strade attuali, non troveremo problemi in futuro a far corrispondere nuovi ritrovamenti in complessi già definiti in questa struttura.

Al momento il numero di monumenti rilevati sono 48.

Parallelamente alla restituzione delle indagini si è portato avanti con lo staff il lavoro di redazione della pianta: si è quindi provveduto ad aggiornare, in modalità georeferenziata, la pianta archeologica di Fano individuando 7 diversi layer di lettura all'interno dei quali inserire tutti i dati grafo planimetrici derivati dalle varie fasi di indagine (vedi allegati elettronici formato DWG).

Sono stati individuati i layer seguenti

- Layer0
- Layer zonizzazione archeologica
- Layer stato dell'arte siti archeologici
- Layer rilievi laser
- Layer dati georadar
- Layer rilievi topografici
- Layer sistema fognario romano

Approfondimento sul tema della catalogazione

Ritengo necessario un approfondimento sul tema della catalogazione. Questo lavoro ha portato ad una definizione dei concetti di Complesso Archeologico e Monumento Archeologico, secondo gli standard di catalogazione (ICCD)³⁵; erano necessari modelli univoci visto che la gestione delle informazioni relative al patrimonio dei beni culturali italiani non è mai compito semplice, considerando l'enorme mole di materiali da tenere sotto controllo.

All'ICCD competono i beni archeologici, storico-artistici, demoantropologici, ambientali e architettonici. In particolare, l'Istituto, svolge un ruolo di programmazione e coordinamento delle attività di catalogazione effettuate dagli organi periferici del Ministero (le Soprintendenze), di diffusione delle metodologie atte alla realizzazione omogenea dei dati catalografici, di verifica dei materiali documentali prodotti dalle amministrazioni centrali e periferiche, di incremento della documentazione fotografica a cura dei propri laboratori, di ordinamento e gestione delle raccolte acquisite.

Alla metà degli anni '90 l'Istituto ha sentito l'esigenza di effettuare una profonda revisione delle proprie modalità di catalogazione, decidendo di avviare il processo di digitalizzazione del suo enorme patrimonio informativo ed ha infatti portato a termine le complesse operazioni connesse al passaggio dal catalogo cartaceo al catalogo elettronico, mettendo a punto e provvedendo alla realizzazione di strumenti software per l'informatizzazione delle schede.

Una delle funzioni primarie dell'Istituto per il Catalogo e la Documentazione (ICCD) è l'acquisizione delle schede prodotte dalle Soprintendenze (e altre istituzioni) allo scopo di realizzare un archivio generale dei beni culturali italiani.

Le schede sono diversificate in rapporto alle differenti tipologie di "beni" (v. Repertorio delle schede di catalogo dei Beni Culturali, Roma 1984).

Il complesso dei diversi beni culturali può essere classificato in più famiglie: beni mobili, beni immobili, beni urbanistico-territoriali e beni demoantropologici.

Ognuna delle categorie precedenti raggruppa un insieme eterogeneo di oggetti.

In particolare:

- per bene mobile si intende la classe di oggetti che generalmente è catalogata mediante schede: RA (reperto archeologico), N (numismatica), E (etnografia), OA (opera d'arte), MI (matrice d'incisione), D (disegni), S (stampe);
- la classe dei beni immobili è catalogata mediante schede: A (architettura), PG (parchi e giardini), MA (monumenti archeologici), CA (complessi archeologici), SAS (saggio stratigrafico);

³⁵ L'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione (ICCD) è uno dei quattro Istituti Centrali del Ministero per i Beni e le Attività Culturali ha il compito di sovrintendere e unificare tutto il procedimento conoscitivo per la creazione di un archivio generale del patrimonio culturale italiano, nonché di definire le modalità di fruizione di tutti i dati così acquisiti.

- la classe dei beni urbanistico-territoriali comprende i beni normalmente catalogati mediante schede: T (territorio comunale), CS (centro storico), SU (settore urbano), TP (settore extraurbano);
- la classe dei beni demo-antropologici è catalogata mediante schede: FKO (folklore-oggetti), FKN (folklore-narrativa), FKM (folklore-musica), FKC (folklore-cerimonie).
- Le schede più note in distribuzione fin dagli anni '60, sebbene in seguito modificate ed adattate alla gestione automatica delle informazioni sono la OA (opera d'arte) per la catalogazione dei Beni Storico artistici, la RA (Reperto Archeologico) per la catalogazione dei Beni Archeologici e la A (Architettura) per la catalogazione dei Beni Architettonici.

Gli standard inerenti alla catalogazione ad oggi disponibili sono i seguenti. Per i beni mobili si ha:

- Scheda RA: reperto archeologico
- Scheda OA-D: opere e oggetti d'arte
- Scheda OAC: opere d'arte contemporanea
- Scheda S-MI: stampe e matrici d'incisione
- Scheda F: fotografia
- Scheda STS: beni storico scientifici
- Scheda BDM (FKO): beni demoetnoantropologici materiali
- Scheda BDI: beni demoantropologici immateriali
- Scheda TMA: tabella di materiale archeologico
- Scheda SMO: strumenti musicali - organi

Mentre per i beni immobili troviamo:

- Scheda A: architettura
- Scheda PG: parchi e giardini
- Schede SU/TP: settore urbano/settore extraurbano
- Scheda MA/CA: monumenti e complessi archeologici

Per avere un buon ordine logico per la catalogazioni e un efficace mezzo di indagine sulle caratteristiche rilevate di volta in volta dalle raccolte dei dati di tipo archeologico e per quelle che saranno le scelte di catalogazione all'interno del nostro progetto nei capitoli successivi ci siamo riferiti alle indicazioni normative pubblicate dall'ICCD (Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione) che arrivano dal Ministero per i beni e le attività culturali .

Un momento importante di aggiornamento e ridefinizione sia dei modelli per l'acquisizione dei dati, sia delle norme per la compilazione delle singole voci si è avuto in corrispondenza della realizzazione del *Sistema Informativo Generale del Catalogo* (2000-2003), che ha comportato un'intensa attività di riflessione metodologica da parte dell'ICCD, con una ricaduta concreta nelle normative utilizzate per la catalogazione, che sono state arricchite di sezioni informative specifiche per la contestualizzazione

dei beni in relazione al territorio e alle altre emergenze culturali presenti in un medesimo ambito geografico e storicoculturale.

Per quanto riguarda in particolare il settore dei beni archeologici, anche grazie a varie attività promosse dall'Istituto nel corso degli anni per l'applicazione pratica, il raffinamento e l'aggiornamento delle diverse tipologie di schede, allo stato attuale la situazione degli strumenti a disposizione per la catalogazione dei beni mobili e immobili si presenta articolata come segue.

Per chiarezza dei contenuti nel caso specifico di questa tesi se ne riportano solo alcuni degli strumenti:

- Scheda SI - Siti Archeologici (versione 3.00)

Questa normativa è un modello per l'acquisizione dei dati che potesse rispondere sia alle esigenze di una catalogazione veloce, sia alle istanze di una conoscenza più approfondita del bene. La scheda viene utilizzata per descrivere e documentare un sito archeologico, inteso come 'porzione di territorio che conserva testimonianze della presenza umana appartenenti ad un passato più meno remoto ed indagabili con i metodi propri della ricerca archeologica, (= 'contenitore territoriale' di beni archeologici), secondo un'accezione estranea a qualsiasi giudizio qualitativo e quantitativo riguardo alla consistenza delle presenze. Con riferimento a tale ambito di applicazione, è stato predisposto uno strumento flessibile, la cui struttura risulta adatta sia per la descrizione di situazioni prive di significative articolazioni cronologiche o funzionali, sia per la registrazione di contesti complessi (ad es. i siti pluristratificati).

- Scheda CA - Complessi Archeologici (versione 3.00)

Questa normativa viene utilizzata per la catalogazione di beni archeologici immobili identificati – a prescindere dall'attuale stato di conservazione - come architetture concluse in sé, sia dal punto di vista fisico che concettuale, costituite da più unità edilizie (un centro fortificato, un santuario, un complesso termale, un'insula, ecc.).

- Scheda MA - Monumenti Archeologici (versione 3.00)

Questa normativa viene utilizzata per la catalogazione di beni archeologici immobili identificati - a prescindere dall'attuale stato di conservazione - come architetture concluse in sé, sia dal punto di vista fisico che concettuale, costituite da una unità edilizia (una torre, una domus, un tempio, etc.). La descrizione del bene può poi essere organizzata sulla base delle unità funzionali (ambienti) e delle partizioni funzionali (pareti, coperture, pavimenti, etc.) individuate nel monumento.

L'organizzazione logica degli standard sopra elencati prevede la possibilità di ricomporre le testimonianze in un quadro organico che consente di procedere dal generale (il sito, 'contenitore territoriale') al particolare (il complesso archeologico, i singoli monumenti che lo compongono con le

loro parti e sottoparti, i manufatti rinvenuti) e - viceversa - di ricostruire la sequenza che dal bene mobile riconduce al contesto monumentale e quindi a quello territoriale di appartenenza, secondo un'articolazione delle relazioni fra i vari beni (e quindi fra le diverse schede che li descrivono) non rigidamente preordinata, ma modulabile a seconda delle diverse situazioni.

Questo 'sistema di relazioni' consente, ad esempio, di collegare beni archeologici mobili e immobili di varia tipologia al sito archeologico in cui sono stati rinvenuti; oppure di contestualizzare le indagini stratigrafiche nell'immobile in cui sono state effettuate (porzione di territorio o emergenza monumentale); o ancora di stabilire fra i beni correlazioni di tipo funzionale o tipologico, di ricomporre corredi funerari, collezioni di reperti, complessi di manufatti appartenenti ad un carico commerciale, ecc. È utile inoltre sottolineare, a proposito delle modalità di applicazione e della flessibilità dei tracciati catalografici, che le normative per i beni archeologici - come tutte le altre tipologie di schede rilasciate dall'ICCD - per rispondere alle diverse situazioni in cui vengono effettuate le campagne di catalogazione, prevedono sia un livello minimo di informazioni sul bene ('livello inventariale'), sia l'acquisizione di notizie più approfondite, utilizzando l'intero percorso conoscitivo che gli standard catalografici mettono a disposizione.

4.2 L'ORGANIZZAZIONE DELLA BANCA DATI

Nell'ambito del progetto "ArcheoFano" si è stato affrontato il tema della raccolta, analisi e strutturazione di dati di diversa natura relativi all'area della Fano romana, al fine di realizzare un modello di database relazionale atto alla creazione di un geodatabase in ambiente GIS open source.

La predisposizione di una base di dati georiferita, atta a descrivere in maniera metrica (2D e 3D) e documentale le presenze archeologiche di età romana della città di Fano, ha diverse finalità; da quelle atte all'analisi storico/archeologica alla conservazione/monitoraggio per la salvaguardia dei monumenti, fino alla divulgazione della conoscenza a tutti coloro che ne mostrino interesse, anche a livello più generale/social per la promozione dei luoghi di interesse a scopi turistici.

La necessità di una strutturazione di una banca dati GIS applicata alla ricerca archeologica deriva dall'esigenza di organizzare materiale in diversi formati, con diverse accezioni, di nuova acquisizione e da archivio.

La catalogazione di una notevole mole di dati storico/archeologici ha portato a creare un modello di gestione di dati il più possibile flessibile e scalabile, arrivando a sviluppare un'interfaccia ai dati sufficientemente semplice da permettere a chiunque di accedere alle informazioni e/o contribuire all'arricchimento della banca dati stessa.

Sotto questo punto di vista il presente lavoro ha la possibilità di configurarsi come un'estensione dell'architettura esistente utilizzata in ambito comunale.

Questo permette di aggiungere alla base cartografica presente a livello tecnico e amministrativo un ulteriore livello relativo all'ambito archeologico. In questa logica è stata nostra premura collaborare con l'ufficio responsabile al fine di allineare il più possibile l'architettura utilizzata e rendere l'integrazione dei due sistemi un obiettivo realistico, usando per l'appunto ambienti di lavoro interoperabili.

La prima fase del progetto è consistita nella definizione del modello concettuale dei dati necessari per descrivere e relazionare le informazioni associate alle aree indagate della Fano romana.

Al fine di raggiungere tale obiettivo sono state impiegati due approcci differenti: uno prettamente territoriale (localizzazione dei complessi/monumenti archeologici) che ha prodotto la base grafica del geodatabase (carta archeologica), e l'altro di tipo documentale (dati descrittivi, archivistici, storico-letterari, archeologici) che definiscono le caratteristiche degli oggetti che popolano il database.

Il modello dei dati è stato popolato con una serie di elementi a diversa livello di dettaglio.

E' stato necessario identificare l'unità primaria del database, a partire dalla macro area fino a scendere al singolo elemento: dal sito ai complessi archeologici, ai singoli monumenti che li compongono.

La raccolta e l'analisi dei dati è culminata con la generazione di un elenco di tutti gli elementi di interesse localizzati sulla cartografia di riferimento, e di tutte le informazioni ad essi legate inserite nel database e sintetizzate in una scheda di report.

Per quanto riguarda l'implementazione fisica della banca dati relazionale si è fatto riferimento al software commerciale Microsoft Access, mentre per l'implementazione del geodatabase si è fatto ricorso al software open-source QuantumGIS.

Raccolta e organizzazione dati documentali

L'obiettivo è stato quella di produrre, a partire da dati di natura disomogenea provenienti da fonti di svariata natura, una documentazione aggiornata e georiferita al territorio comunale. In questo processo, si rileva l'importanza dell'operazione di georeferenziazione, che è stata supportata nel progetto da diverse tecniche di rilievo su alcuni complessi archeologici pilota e che ha prodotto la base metrica su cui impostare il geodatabase nel GIS.

Rilievi topografici, rilievo georadar e rilievo laser hanno consentito di incrementare l'informazione grafica del geodatabase, non solo con rappresentazioni bidimensionali di mappe ma anche con rappresentazioni e visualizzazioni multimediali tridimensionali.

La fonte principale dei dati documentali è stata principalmente costituita da appunti, materiale archivistico e bibliografico, sia in formato cartaceo che digitale.

Accanto a questi sono stati resi disponibili dati grafici e fotografici da rilievi di età più recente, depositati per la maggior parte da cittadini privati in uffici comunali in occasione di lavori di manutenzione o restauro di immobili sovrastanti rinvenimenti di carattere storico. Inoltre si sono avute a disposizione anche informazioni tramandate semplicemente per via orale di generazione in generazione.

In sintesi la maggior parte delle informazioni proviene dalle seguenti fonti:

- Bibliografiche: con riferimento a pubblicazioni storiche o più moderne ad opera di studiosi fanesi e non.
- Consultazioni d'archivio: come ad esempio l'Archivio di Stato, sezione di Fano, contenente notevoli quantità di materiale di tipo cartaceo, pergamene e mappe di grandi dimensioni.
- Consultazioni delle Segnalazioni alla Soprintendenza dei Beni Archeologici delle Marche: questa in quanto istituzione periferica del Ministero dei Beni Culturali esplica la propria azione di tutela sui beni culturali del territorio di riferimento.
- A partire da queste fonti, le tipologie di dati più comunemente incontrate sono state:
- Materiale bibliografico, come testi, documenti e informazioni di carattere discorsivo.

- Materiale fotografico, comprendente foto dell'epoca del rinvenimento oppure foto recenti relative a restauri o altre attività.
- Piante e prospetti di rilievi, per lo più in formato cartaceo e solo raramente digitalizzato.
- Relazioni di indagini geologiche o di scavo.

Modello concettuale per la costruzione della base dati

A valle della raccolta dati, è stato necessario focalizzarsi sul processo di organizzazione dei dati in un modello concettuale in grado di essere a supporto delle finalità preposte al progetto.

A questo punto, si è deciso di confrontarsi con quelle che sono le voci tecniche e di inquadramento generale definite nelle schede MA-CA adottate per la Catalogazione dei Beni Culturali dall' Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione (ICCD).

Come prima istanza è stato necessario individuare le entità fondamentali che definiscono l'area oggetto di studio della Fano romana per poter interpretare meglio la gerarchia delle informazioni e affrontare le problematiche di organizzazione del database.

Utilizzando la base cartografica comunale e il Piano Particolareggiato sono state definite le seguenti entità collegate tra loro su 3 livelli

- Il Sito Archeologico (SA)
- Il Complesso Archeologico (CA)
- Il Monumento Archeologico (MA)

Il "Sito Archeologico" (SA) è identificato con la parte del centro storico della città di Fano di epoca romana, facilmente delimitabile grazie alla presenza per la maggior parte del suo perimetro di mura visibili.

Esso ha la funzione di contenitore territoriale generale per tutte le informazioni di carattere romano che sono state catalogate.

Le entità "Complesso Archeologico" (CA) prendono in considerazione aree ben definite del Piano Particolareggiato entro le quali sono state rilevate e catalogate presenze archeologiche degne di nota

Il "Monumento Archeologico" (MA) è il singolo corpo di fabbrica con caratteristiche architettoniche specifiche e con un'unica funzione; è l'oggetto o l'insieme di oggetti, nella loro specificità, che appartengono a un determinato Complesso Archeologico. Ciascun Monumento Archeologico corrisponde ad una vera e propria presenza archeologica, con le proprie specifiche caratteristiche.

Tale sistema di individuazione dei complessi e dei monumenti e la loro mappatura tramite entità grafiche, è stata poi la base per la costruzione della Carta Archeologica e del geodatabase nel GIS.

I GIS permettono di gestire set di oggetti vettoriali e raster, e per ognuno di essi si possono attribuire non solo le informazioni relative alla posizione nello spazio (attributi spaziali), ma anche le descrizioni più o meno lunghe (attributi alfanumerici). Le banche dati sono archivi integrati di dati gestiti unitariamente in un unico contenitore e strutturati in modo tale da permettere la loro consultazione, modifica, eliminazione, aggiornamento, ecc., da parte di uno o più utenti.

E' per questo che è stato necessario costruire un buon modello concettuale delle informazioni a disposizione per poter poi gestire una banca dati dedicata nel migliore dei modi in un DBMS - Data Base Management System.

A tale banca dati saranno poi associate tutte le informazioni grafiche e alfanumeriche raccolte.

Definizione attributi e relazioni tra le entità della base dati

Una volta terminata la procedura di raccolta, analisi e formalizzazione della struttura dati è stato necessario passare a considerare il problema dell'implementazione vera e propria della base dati.

Terminata la suddivisione del sito archeologico in complessi e monumenti, definita una nomenclatura adeguata a seconda del ruolo esercitato da ognuno di essi e analizzato l'approccio descrittivo adottato, ci si è occupati di assegnare una struttura vera e propria a tutte le informazioni rimanenti.

In particolare, una questione basilare è stata la distinzione tra informazioni di carattere specifico ed informazioni di carattere più generale. In dettaglio, ci si è occupati di definire quali categorie di dati fossero riferibili all'entità complesso, perché comuni a tutti i monumenti che vi appartengono, e quali, invece fossero riferibili all'entità monumento, in quanto più specifici.

A tal proposito si ricordi che, nel modello relazionale, è possibile sfruttare il concetto di relazione tra entità ed il principio di ereditarietà per avere accesso alla totalità delle informazioni, riducendo al minimo la ridondanza.

Per procedere si è iniziato col definire delle categorie di informazione, partendo da quelle più strettamente descrittive e qualitative ed aggiungendo in seguito quelle di carattere più tecnico. Si tenga presente che alcune delle informazioni raccolte sono state accompagnate da dati di natura digitale/multimediale, come fotografie, rappresentazioni tridimensionali, rilievi georadar, etc. e che, per la parte geografica, abbiamo avuto a disposizione cartografie vettoriali, ortofoto e modelli digitali del terreno.

Nella costruzione del database, le entità avranno una loro identità, come il nome, che può restare stabile, mentre altre caratteristiche che potranno modificarsi. Questo si concretizza con l'appartenenza di un oggetto ad una specifica classe e con la sua associazione ad un immutabile identificatore usato nel nostro caso come campo chiave (ID). Le chiavi primarie sono utili perché permettono un'esecuzione molto più rapida di molte operazioni, come trovare dati più velocemente grazie alle relazioni univoche e ridurre la necessità di duplicare le informazioni in più tabelle.

I dati sono organizzati in tabelle, ogni riga (RECORD) identifica un'entità, le colonne (CAMPI) identificano gli attributi che le appartengono.

Ciascuna tabella, pur essendo riferita ad un'entità ben precisa, ha quindi dei collegamenti logici con le altre tabelle.

Questi collegamenti sono stati realizzati mediante RELAZIONI tra tabelle, grazie alle quali è possibile anche creare maschere, query e report che prelevino informazioni da diverse tabelle contemporaneamente purché esse siano appunto relazionate.

La tabella SA è collegata alla tabella correlata CA tramite ID_SA con un tipo di relazione uno-a-molti. A sua volta la tabella CA è collegata alla tabella correlata MA tramite ID_CA, con un tipo di relazione sempre uno-a-molti.

Tali relazioni di appartenenza uno a molti, stanno a significare che, per esempio, potremo avere numerosi monumenti all'interno di un dato complesso archeologico ma che ciascuno di essi deve appartenere ad uno ed un solo complesso. Sulla base di quanto detto in precedenza, si lascia la possibilità di inserire nella base di dati nuovi complessi archeologici senza la presenza di monumenti al suo interno

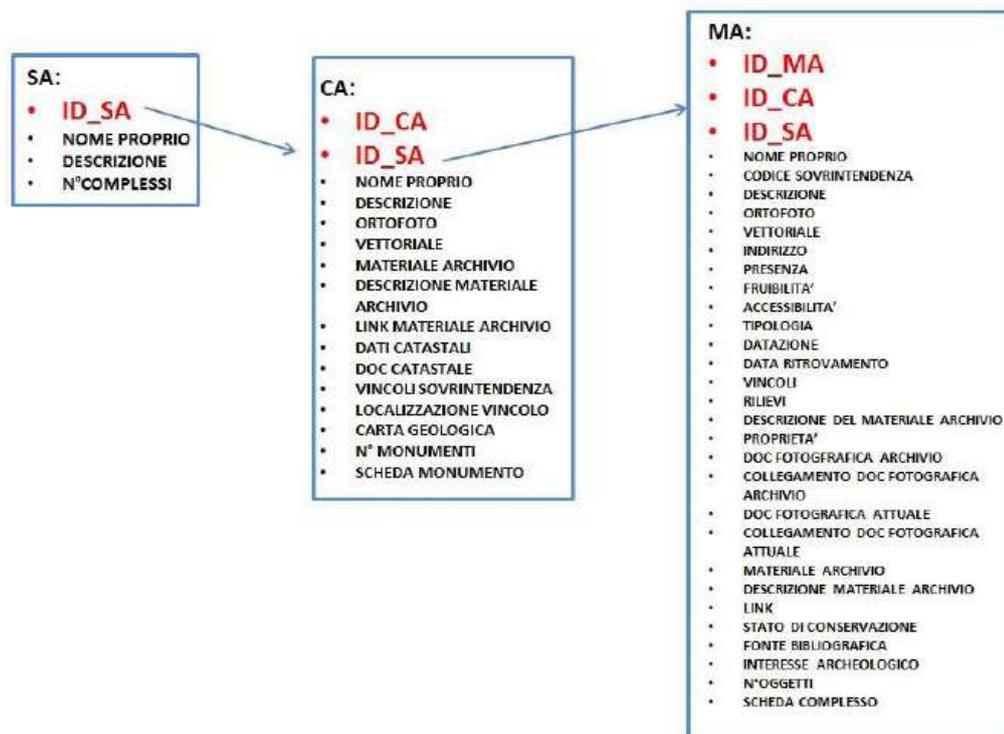


Figura 190 - Relazioni tra tabelle che descrivono le entità SA, CA e MA

Va inoltre considerato che per ogni monumento sono stati raccolti dati da più rilievi, scavi o carte tematiche di riferimento (es. carta geologica) e di conseguenza è stato necessario creare delle tabelle apposite, che potessero essere messe in relazione con la tabella MA. Le diverse tipologie di dati acquisiti mediante rilievo topografico, laser, georadar, ect sono state strutturate in una tabella RILIEVI per la raccolta delle informazioni che ne derivano e per tenerne traccia negli anni oltre che per creare collegamenti ai dati raccolti. Si ha poi la tabella SCAVI che è una tabella che specifica, se ce ne fosse più di uno, lo scavo archeologico realizzato in passato, ed è quella che si relaziona alla tabella Rilievi tramite l'attributo RILIEVO. Le informazioni della carta geologica sono definite con le loro caratteristiche nella tabella GEO.

La tabella MA può collegarsi alla tabella correlata GEO o alla tabella RILIEVI tramite ID_MA, e si collega alla tabella correlata SCAVI tramite il campo RILIEVO.

Ognuna delle tabelle contiene campi specifici solo a quella tabella, che servono per descrivere in maniera dettagliata l'entità coinvolta.

Sulla base di quanto detto, dopo un fruttuoso confronto con archeologi, incontri con la Soprintendenza ed in funzione del tipo di dati e materiale raccolto, sono stati definiti gli attributi che cercano di descrivere in maniera più o meno dettagliata gli elementi raccolti nelle differenti TABELLE. La loro definizione è riportata nell'ALLEGATO 2.

A questo punto i record delle tabelle dei singoli Complessi e i Monumenti sono stati popolati con gli attributi che vengono inseriti come campi, e che sono le informazioni principali e maggiormente interessanti dal punto di vista archeologico che possono essere associate. In futuro si potranno aggiungere altri attributi, quindi altri campi. La possibilità di espansione degli attributi vale comunque per ogni tipologia di entità definita nel database.

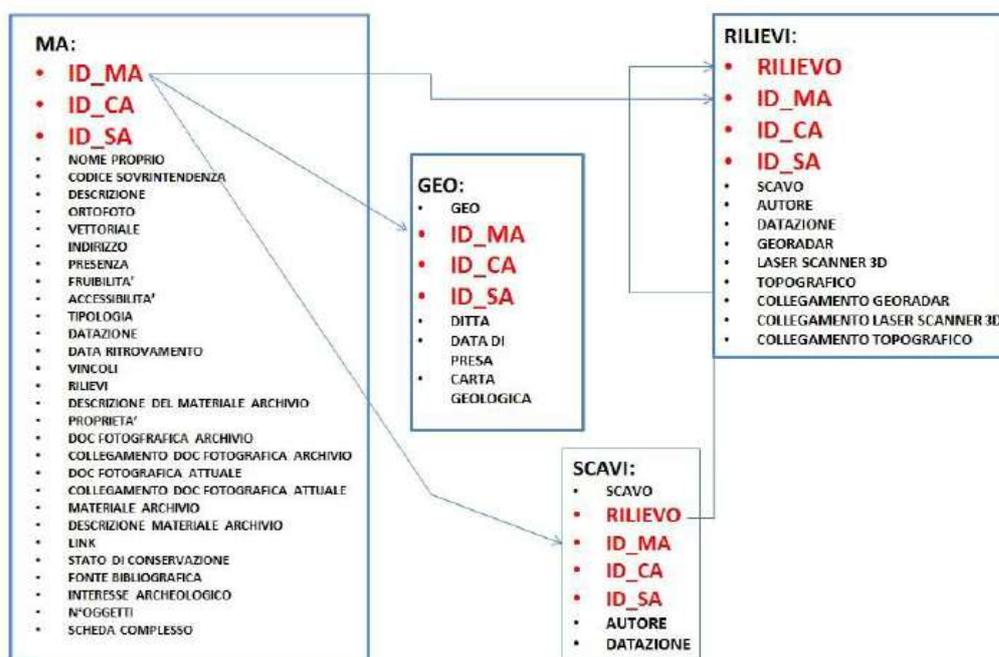


Figura 191 -Relazioni tra la tabella MA e le tabelle RILIEVI, SCAVI e GEO (CARTA GEOLOGICA)

Accanto ad attributi derivanti dalle informazioni catalogate vere e proprie, abbiamo anche una serie di attributi di natura spaziale, che collegano i dati cartografici, vettoriali oppure le ortofoto, che saranno utilizzati in seguito nel GIS, ma la cui memorizzazione dovrà comunque essere prevista all'interno della struttura dati proposta per dare una corretta descrizione degli oggetti.

Implementazione fisica del Database in Microsoft Access.

Per quanto riguarda la generazione del database relazionale e la sua implementazione fisica si è scelto di utilizzare il software Microsoft Access.

Tenendo presente il modello di strutturazione dei dati presentato, l'implementazione fisica è consistita nel creare le tabelle e nel popolarle nel software. In questa prima fase della ricerca ci si è limitati a considerare, come caso di studio ridotto, i Complessi Archeologici indicati con CA_08, CA_11, CA_12 e alcuni dei loro Monumenti Archeologici. Questi corrispondono, rispettivamente al complesso dell'Ex Filanda Bosone, al complesso del Politeama ed a quello della mediateca Montanari.

La scelta di queste aree è dovuta alla presenza di dati anche di recente acquisizione (rilievi laser e georadar), che hanno permesso di completare il materiale già a disposizione con dati di natura tridimensionale. Questo ne fa un campione esaustivo che può fungere da esempio per un completamento in futuro della base dati. Sulla base dei risultati ottenuti sarà validato il modello proposto ed in seguito i lavori saranno estesi al resto della città di Fano

Lo schema relazionale implementato nel modello fisico in Access è mostrato qui di seguito.

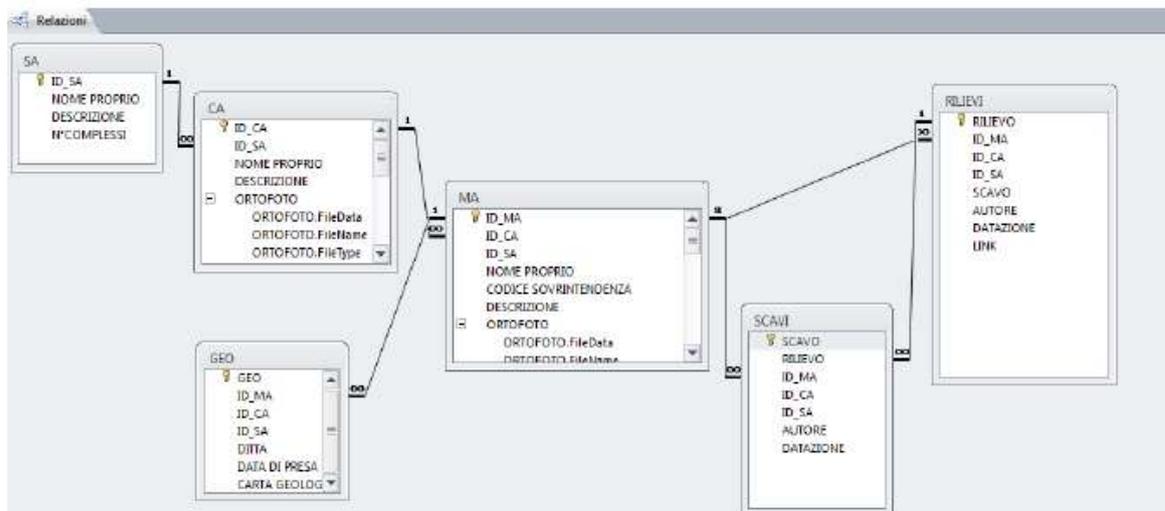


Figura 192 - Modello relazionale in Access

Si ripropone qui di seguito un esempio di record di tabella COMPLESSO ARCHEOLOGICO completato con le descrizioni e anche un record completato di MONUMENTO ARCHEOLOGICO

ESEMPIO DI TABELLA COMPLESSO ARCHEOLOGICO

TABELLA COMPLESSO ARCHEOLOGICO CA_08	CA_08
ID_CA	
ID_SA	SA_01
NOME PROPRIO	Ex Filanda Bosone
DESCRIZIONE	L'isolato è situato nella parte nord-ovest della città, compreso tra Corso Matteotti, via De Amicis e via Ceccarini. Deriva il nome dalla presenza di una delle principali filande di Fano, tuttora visibile, adiacente alla quale c'è il Teatro Romano emerso in seguito a scavi. Nell'isolato troviamo anche la Chiesa di Sant'Agostino e l'annesso convento.
ORTOFOTO	Allegato
VETTORIALE	Allegato
MATERIALE ARCHIVIO	È presente materiale d'archivio
DESCRIZIONE MATERIALE ARCHIVIO	Documentazione fotografica attuale e d'epoca
LINK MATERIALE ARCHIVIO	Collegamento ipertestuale
DATI CATASTALI	E' presente materiale catastale, fogli e particelle in scala 1:1000.
DOC CATASTALE	Collegamento ipertestuale
VINCOLI SOVRINTENDENZA	Es. aree di interesse archeologico, immissione bene demanio..
LOCALIZZAZIONE VINCOLO	Proprietà Ex-Filanda
CARTA GEOLOGICA	Indicare se è presente o meno
N° MONUMENTI	6
SCHEDE COMPLESSO	Collegamento ipertestuale

A conclusione si vuole mettere in evidenza come l'utilizzo di questa banca dati possa essere ampiamente sfruttato mediante maschere, query e report è anche possibile prelevare informazioni da diverse tabelle e mediante schemi predisposti creare SCHEDE associate che descrivano in maniera sintetica le informazioni principali legate alle singole entità. Di queste schede è stata definita una struttura e un aspetto che potrà essere ulteriormente modificato se necessario.

COMPLESSO ARCHEOLOGICO NEL CENTRO STORICO DI FANO







Mediateca Montanari

L'isolato è situato nella parte nord-ovest della città compreso tra Via De Amicis, Corso Matteotti, Via Arco d'Augusto e Via Vitruvio. Prende il nome dalla biblioteca multimediale (Mediateca Montanari) nota nel 2010 nella struttura di quella che era la Scuola Elementare "Luigi Rossi". All'interno dell'isolato troviamo anche la chiesa di San Domenico oggi adibita a Pinacoteca. In seguito a diverse campagne di scavo è emerso al di sotto dell'attuale Piazza Amiani e della Mediateca Montanari un complesso di ruderi romani a carattere pubblico.

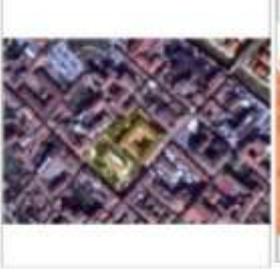
ID_MA	NOME PROPRIO	CODICE SOVRINTENDENZA	INDIRIZZO	N°OGGETTI
MA_12_01	Edificio pubblico NI Memo		Piazza Amiani	

Figura 193 - Scheda di sintesi del Complesso Archeologico CA_12 (Mediateca Montanari)

A seguire si riportano due schede esemplificative del complesso Mediateca Montanari e del Monumento MEMO.

COMPLESSO ARCHEOLOGICO NEL CENTRO STORICO DI FANO







Mediateca Montanari

L'isolato è situato nella parte nord-ovest della città compreso tra Via De Amicis, Corso Matteotti, Via Arco d'Augusto e Via Vitruvio. Prende il nome dalla biblioteca multimediale (Mediateca Montanari) nota nel 2010 nella struttura di quella che era la Scuola Elementare "Luigi Rossi". All'interno dell'isolato troviamo anche la chiesa di San Domenico oggi adibita a Pinacoteca. In seguito a diverse campagne di scavo è emerso al di sotto dell'attuale Piazza Amiani e della Mediateca Montanari un complesso di ruderi romani a carattere pubblico.

ID_MA	NOME PROPRIO	CODICE SOVRINTENDENZA	INDIRIZZO	N°OGGETTI
MA_12_01	Edificio pubblico NI Memo		Piazza Amiani	

Figura 194 - Scheda di sintesi del Complesso Archeologico CA_12 (Mediateca Montanari)



Figura 195 - Scheda di sintesi del Complesso Archeologico CA_12 (Mediateca Montanari)

Il Geodatabase implementato nel GIS Open Source

Per quanto riguarda la parte di ricerca relativa alla costituzione del geodatabase nel GIS open source, questa ha prodotto una collezione di dati spaziali di varia natura, vettoriali e raster, come la cartografia comunale, l'ortofoto e il DTM e i file vettoriali che descrivono i rilievi topografici, laser scanner e del georadar che sono state relazionati con le entità del database creato in ambiente Access. La forma e la collocazione spaziale degli oggetti all'interno dell'ambiente GIS è descritta da un insieme di shape file. L'istanza dell'entità sito archeologico è rappresentata tramite un poligono, così come le istanze dell'entità complesso archeologico, mentre i monumenti sono rappresentati tramite punti.

Per ragioni di economia e di sviluppo oltre che di ricerca si è scelto un ambiente GIS open source, basato sulla piattaforma QuantumGIS che potrà avere ricadute future nell'ambiente Web con QCloud.

Perché tutti dati del geodatabase potessero essere tutti correttamente tra loro relazionati è stata necessaria una corretta procedura di georeferenziazione dei dati e il rilievo topografico è stata la base importante per tutti i dati, dandone l'appoggio cartografico.

L'organizzazione delle informazioni in layer di punti, polilinee e poligoni permette di realizzare una serie di elaborazioni e di analisi spaziali dei dati che consentono di avere in overlay informazioni di sintesi e tematiche.

Attraverso la gestione degli attributi contenuti nel database e il loro legame con le entità della pianta archeologica si possono fare delle TEMATIZZAZIONI, utili per eventuali studi specifici o per evidenziare dati particolari. Una rappresentazione che si può ottenere in maniera semplice e immediata è quella che mostra tutti i Complessi ben distinti nella loro forma poligonale, con

colorazioni diverse e con le relative etichette. Invece una tematizzazione che si può realizzare sui complessi è quella che mette in evidenza la numerosità dei monumenti in essi contenuti, tematizzazione risolta con una scala di colore.

Una ulteriore tematizzazione può essere relativa ai monumenti che nel caso specifico si possono distinguere in base alla tipologia (porta, torrione, teatro, macellum, ecc.), così da averne anche la distribuzione spaziale nella città. Possiamo anche notare la possibilità di inserire delle etichette per ogni monumento in base all'attributo che si vuole evidenziare.



Figura 196 - La rappresentazione per aree dei vari Complessi archeologici



Figura 197 - La localizzazione dei Monumenti con le loro etichette

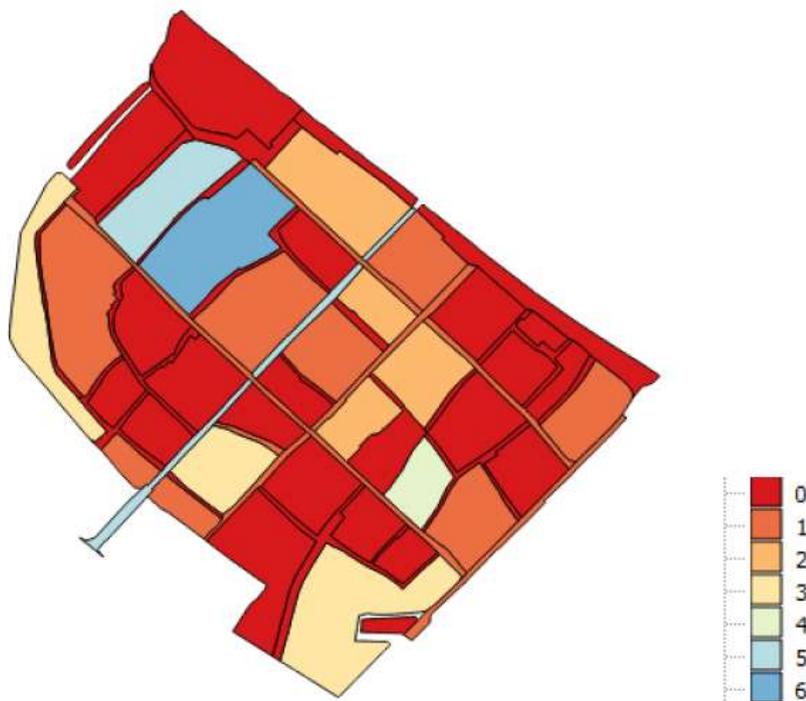


Figura 198 - La tematizzazione della numerosità dei Monumenti Archeologici all'interno dei vari Complessi archeologici

La visualizzazione in mappa dei rilievi può essere eseguita a differenti scale di rappresentazione, da quelle di dettaglio a grandissima scala a quelle generali comprendenti tutta l'area a media scala.



L'opportunità di organizzare i dati in layers indipendenti, tra loro sovrapponibili, permette di visualizzare i risultati delle ricerche che combinano dati d'archivio e dati recenti, acquisiti attraverso le nuove tecnologie. I rilievi recenti inoltre costituiscono la base di dati attraverso la quale realizzare all'interno dell'ambiente GIS ricostruzioni tridimensionali di complessi monumentali e di stratigrafie archeologiche.

Questa connessione consente di estrapolare di volta in volta tematizzazioni consultabili in overlay, sovrapponendo più strati informativi o di recuperare informazioni dettagliate sui singoli elementi o di visualizzare, con hyperlink, schede di sintesi o visualizzazioni 3D.

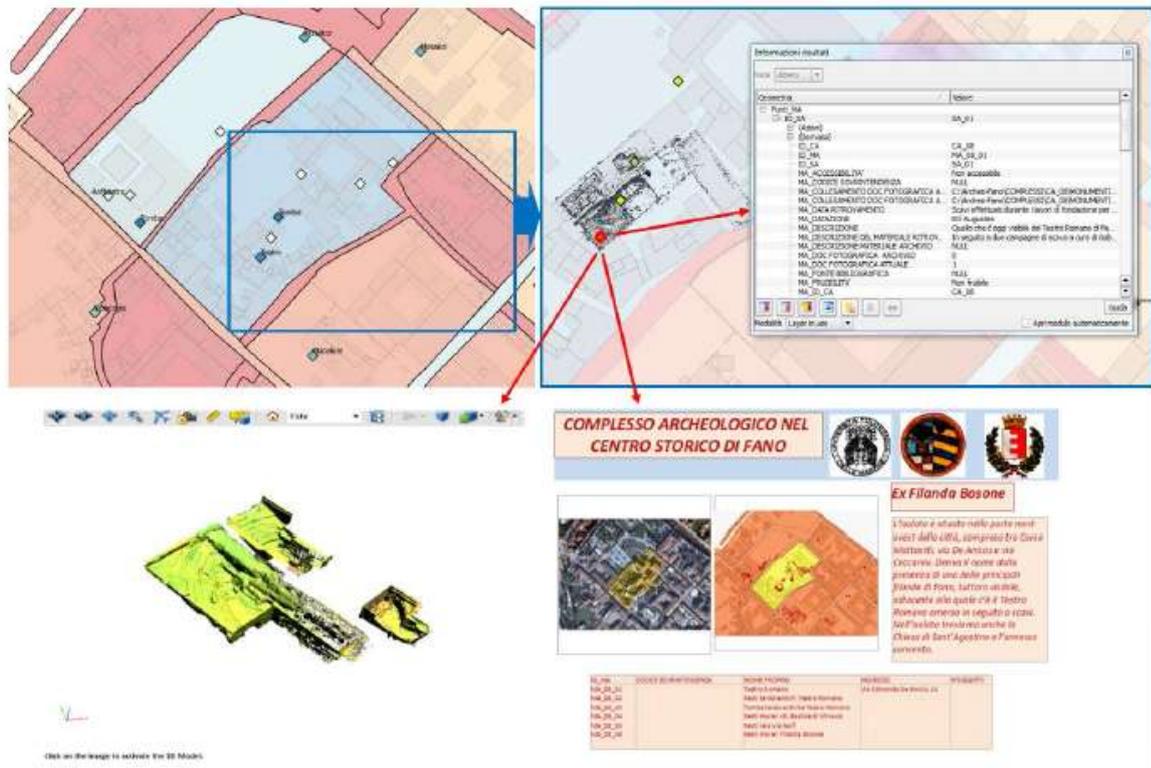


Figura 199 - Descrizione dei collegamenti fra le differenti tipologie di dati a disposizione nel geodatabase

CONCLUSIONI E SVILUPPI FUTURI

Questo lavoro di tesi ha permesso alla città di Fano di avere **una carta completa aggiornata con gli ultimi ritrovamenti archeologici**.

Credo che la novità di questo progetto, che vede coinvolti più soggetti sia la messa a punto di una **metodica scientifica di integrazione di studi e restituzione dati**. Con l'espressione "lavoro integrato" si intende tutto il lavoro di studio delle quote romane della città augustea che **ha messo in relazione tra di loro tutti i siti archeologici** rilevati tramite metodiche moderne laser.

Ad oggi **il materiale delle indagini offre un modello urbano 3d metricamente definito** che si può ora prestare a nuovi studi ed avanzamenti di conoscenze sui singoli siti e sul modello urbano generale. I modelli laser restituiti costituiscono banche dati morfometriche su cui è possibile effettuare rilievi, misurazioni e restituzioni di dettaglio a disposizione di studiosi senza effettuare tali operazioni direttamente nei siti archeologici (tra cui alcuni inaccessibili). I nuovi modelli di visualizzazione e navigazione 3d del patrimonio archeologico a livello di sito, di museo e alla scala del reperto costituiscono così **un immediato e già fruibile serbatoio di dati e soluzioni tecnologiche** e di contenuto per la fruizione in ambiti museali e web based.

Va sicuramente segnalata la struttura del **Gis Archeologico** appositamente creato che permette di contenere e di relazionare tra di loro tutte le tipologie di dato archeologico acquisito e di navigare agevolmente attraverso percorsi di interrogazione e visualizzazione dei dati risultando valido strumento per lo studioso e il possibile gestore dell'area (Soprintendenza, Amministrazioni locali).

Per quanto riguarda la **collocazione del Foro e di conseguenza della Basilica di Fano si riportano qui di seguito due scenari individuati (A e B)** e si può affermare quanto segue: le indagini georadar effettuate e verificate alla luce dei rilievi topografici non hanno indicato particolari presenze riconducibili a resti murari nell'area del chiostro delle benedettine e dell'isolato del Politeama. Ciò potrebbe confermare l'assenza in questa area di edifici e manufatti avvalorando l'ipotesi della presenza del foro conformemente allo scenario A. Ciò potrebbe essere ulteriormente confermato dalla individuazione di riflettori forti e continui (Basolati? Pavimentazioni?) a profondità compatibili con le quote romane di riferimento lungo Via Vitruvio e nell'area chiostro benedettine. Una conferma di queste ipotesi la si potrà però solamente avere a fronte di saggi di scavo in corrispondenza delle anomalie riscontrate.

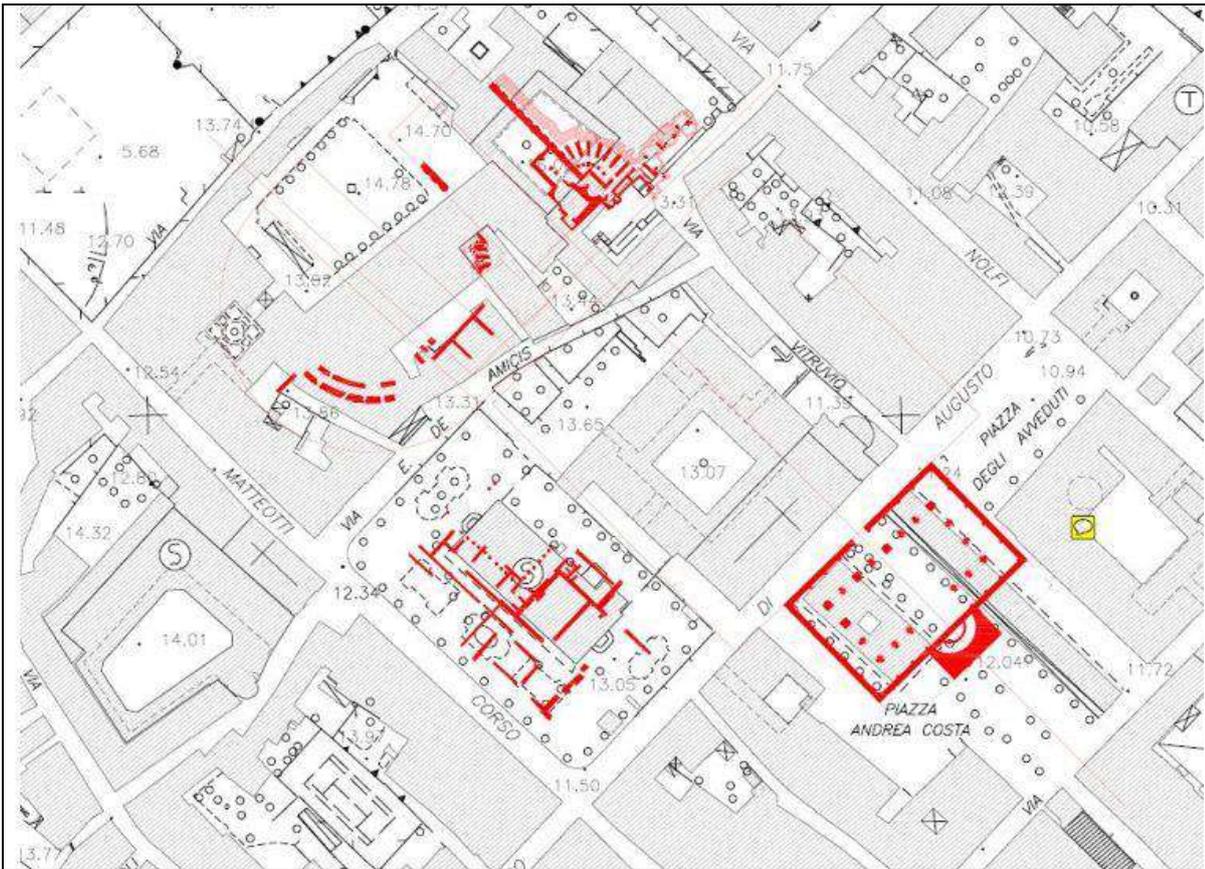


Figura 200 - Scenario A -Basilica di Vitruvio in piazza Avveduti e Ampio Foro che va dal vicolo di San Domenico fino via Nolfi

Evidenti tracce di strutture murarie sono state rinvenute sia in piazza Andrea Costa che in Piazza Avveduti (in particolare quelle di Piazza Avveduti si trovano in vicinanza di strutture romane note e a profondità analoghe). Tuttavia, data l'intensa edificazione nel corso dei secoli che ha interessato l'area, non è possibile riportare con assoluta certezza tali strutture all'epoca romana. Anche in questo caso saggi di scavo potrebbero confermare o smentire la più credibile ipotesi di appartenenza a resti romani. Le strutture rinvenute invece in Piazza Andrea Costa sono state rinvenute in aree che, almeno dalla cartografia storica a nostra disposizione, risultano non edificate nel corso dei secoli e quindi pare più consistente la possibilità che appartengano a rilevanti strutture di epoca romana di cui comunque si ha già traccia sul lato opposto della piazza. In questo caso, considerate le zone interessate, le anomalie riscontrate possono essere ritenute compatibili con lo scenario A sopra illustrato. Ma anche in questo caso solo saggi di scavo potranno darci la certezza sulla provenienza di tali anomalie.

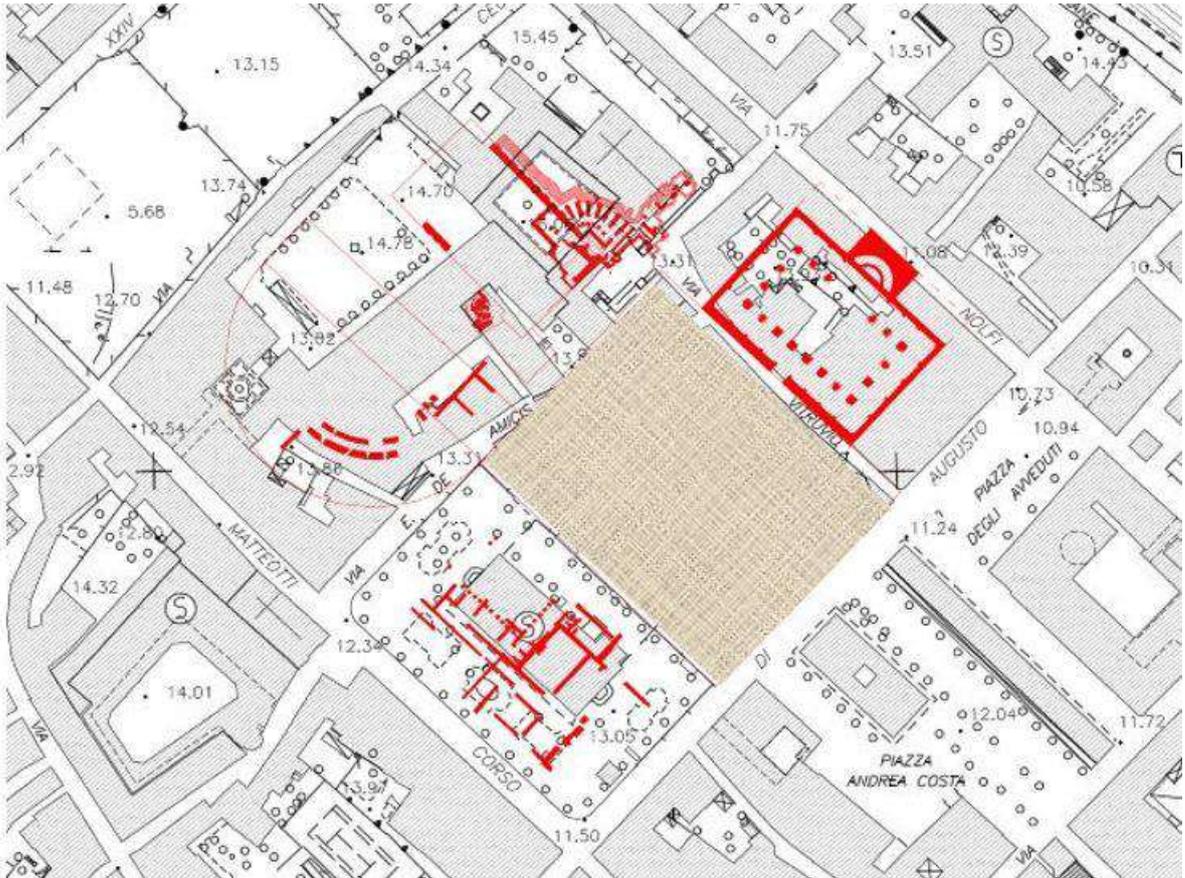


Figura 201 - Scenario B - Basilica nell'area del Politeama e Foro di ridotte dimensioni tra vicolo San Domenico e via Vitruvio

Con questi aggiornamenti e con queste ipotesi diventa possibile per gli enti ed i soggetti preposti individuare le aree di maggior interesse su cui proporre l'effettuazione di campagne di saggi e scavo.

Questa carta è stata un lavoro a più mani, come se i suoi layer sovrapposti replicassero le tante diverse personalità che hanno portato il loro contributo. E' stato un bel lavoro di squadra e sono fiera di averne fatto parte.

La mia speranza è che questa tesi possa essere un utile esempio di come Fano vada indagata unendo dati diversi tra loro. E' dedicata a tutti coloro che si avvicineranno all'affascinante mondo sotterraneo della *Fanum Fortunae*.

ELENCO GENERALE DEI COMPLESSI
ARCHEOLOGICI (N°63)
E MONUMENTI ARCHEOLOGICI (N°48)
DEL SITO ARCHEOLOGICO DEL CENTRO
STORICO DEL COMUNE DI FANO

CA_01	Rocca Malatestiana	
CA_02	Tratto mura via Giulio Cesare	
CA_03	Isolato via XXIV Maggio	
CA_04	Ex Caserma Montevecchio	MA_04_01 Anfiteatro MA_04_02 Resti tardo-antichi MA_04_03 Tombe tardo-antiche MA_04_04 Resti area parcheggio MA_04_05 Mosaico Giardini XXIV Maggio
CA_05	Isolato su via Mura Malatestiane	MA_05_01 Episcopio
CA_06	Tratto via Mura Augustee	MA_06_01 Ex porta Giulia MA_06_02 Tratto via Mura Augustee MA_06_03 Porta della Mandria
CA_07	Ex Filanda Solazzi (Scuola A.Gandiglio)	MA_07_01 Mosaico Ex Filanda Solazzi MA_07_02 Resti NI Palazzo Nolfi
CA_08	Ex Filanda Bosone	MA_08_01 Teatro romano MA_08_02 Resti tardo-antichi teatro romano MA_08_03 Tombe tardo-antiche teatro romano MA_08_04 Resti murari cd. Basilica di Vitruvio MA_08_05 Resti lato via Nolfi MA_08_06 Resti murari Filanda Bosone
CA_09	Isolato S. Arcangelo	
CA_10	Isolato Casa	

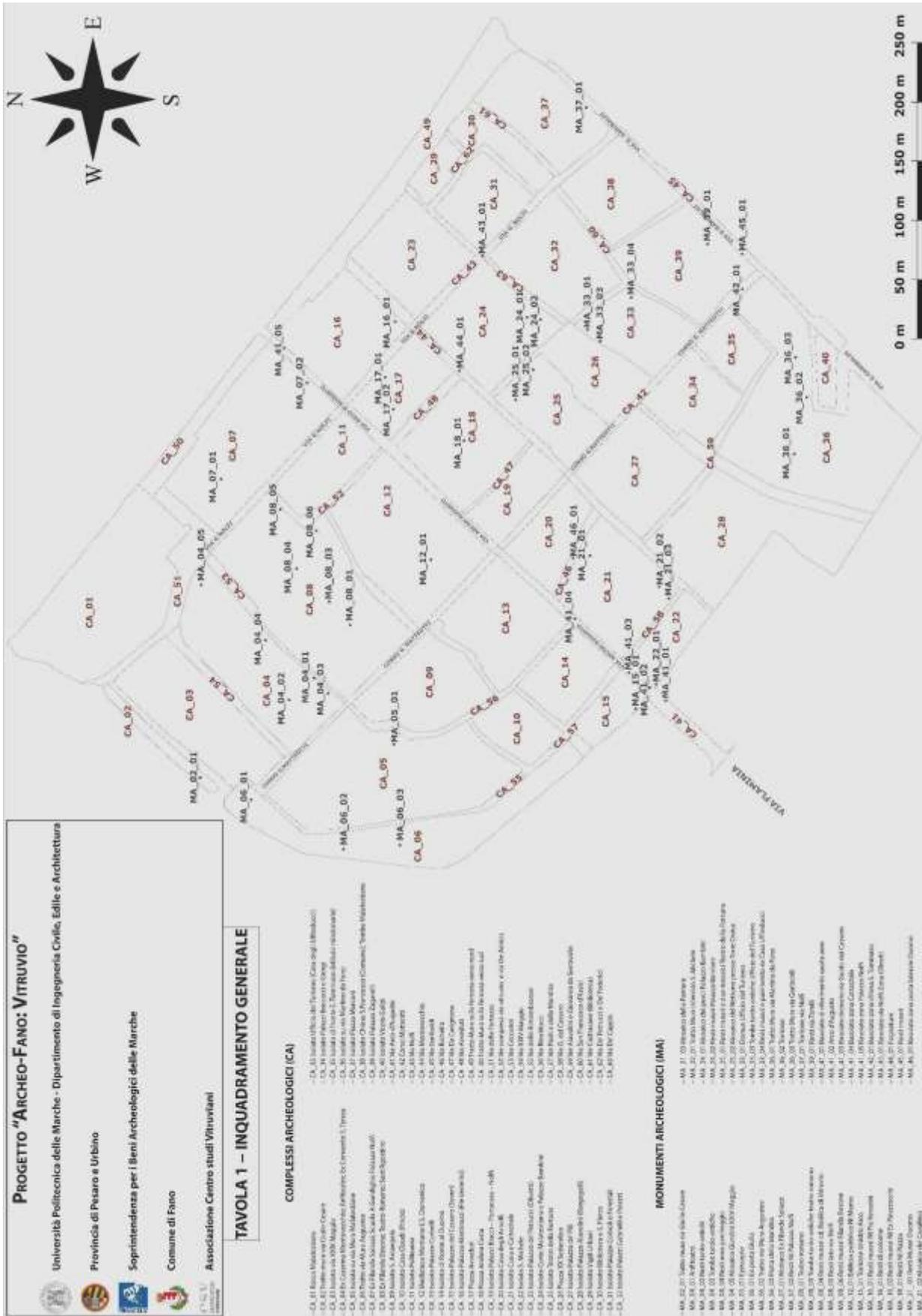
	Claudi(Pincio)	
CA_11	Isolato Politeama	
CA_12	Mediateca Montanari	MA_12_01 Edificio pubblico NI Memo
CA_13	Isolato Palazzo Corbelli	
CA_14	Isolato di fronte al Duomo	
CA_15	Isolato Palazzo del Cassero (Severi)	MA_15_01 Torrione sinistro Arco
CA_16	Isolato Palazzo Martinozzi (Pie Venerini)	MA_16_01 Resti murari NI Pie Venerini
CA_17	Piazza Avveduti	MA_17_01 Resti di colonne MA_17_02 Resti murari NI Ex Palazzaccio
CA_18	Piazza Andrea Costa	MA_18_01 Resti NI Piazza
CA_19	Isolato Palazzi Bracci- Portacasa-Nolfi	
CA_20	Isolato Casa degli Arnolfi	
CA_21	Isolato Curia e Cattedrale	MA_21_01 Resti Murari Duomo MA_21_02 Mosaico del Cavallino MA_21_03 Mosaico della Pantera
CA_22	Isolato S. Michele	MA_22_01 Tratto Mura interrato S. Michele
CA_23	Isolato Palazzo De' Petrucci (Olivetti)	
CA_24	Isolato Palazzo Bambini (Corte Malatestiana)	MA_24_01 Mosaico dei pesci Palazzo Bambini MA_24_02 Resti murari Palazzo Bambini

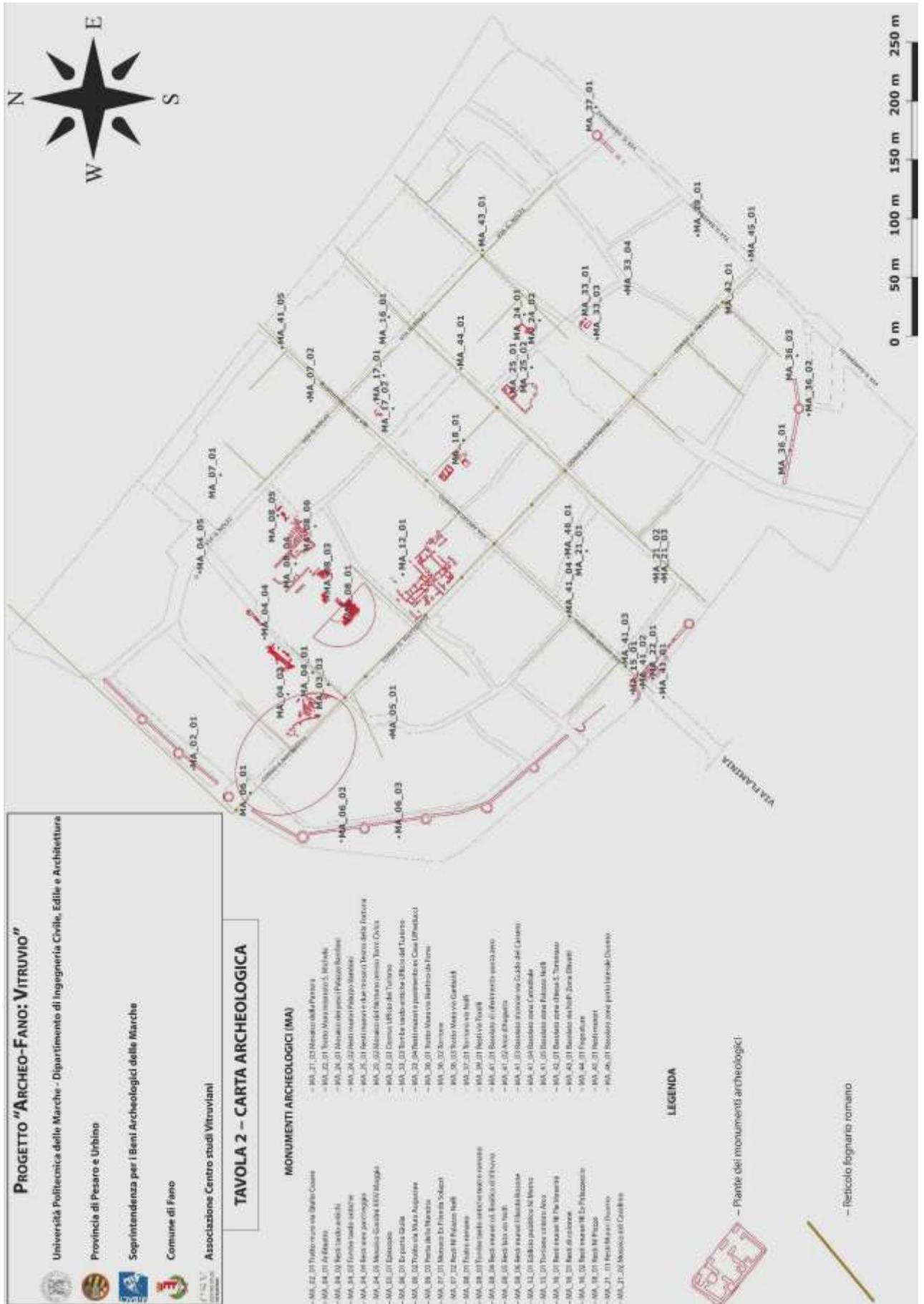
CA_25	Isolato Teatro della Fortuna	MA_25_01 Resti murari e due mosaici Teatro della Fortuna MA_25_02 Mosaico del Nettuno presso Torre Civica
CA_26	Piazza XX Settembre	
CA_27	Isolato Palazzo De'Pili	
CA_28	Isolato Palazzo Alavolini (Borgogelli)	
CA_29	Isolato Vigili Urbani	
CA_30	Isolato Biblioteca Federiciana e S. Pietro	
CA_31	Isolato Palazzi Corboli e Forestali	
CA_32	Isolato Palazzi Gabrielli e Palazzi	
CA_33	Isolato Ufficio del Turismo (Casa degli Uffreducci)	MA_33_01 Domus Ufficio del Turismo MA_33_02 Resti tardo-antichi Ufficio del Turismo MA_33_03 Tombe tardo-antiche Ufficio del Turismo MA_33_04 Resti murari e pavimento ex Casa Uffreducci
CA_34	Isolato Palazzi Boccacci e Giorgi	
CA_35	Isolato di fronte S.Tommaso-Istituto Missionarie	
CA_36	Isolato su via Martino da Fano	MA_36_01 Tratto Mura via Martino da Fano MA_36_02 Torrione

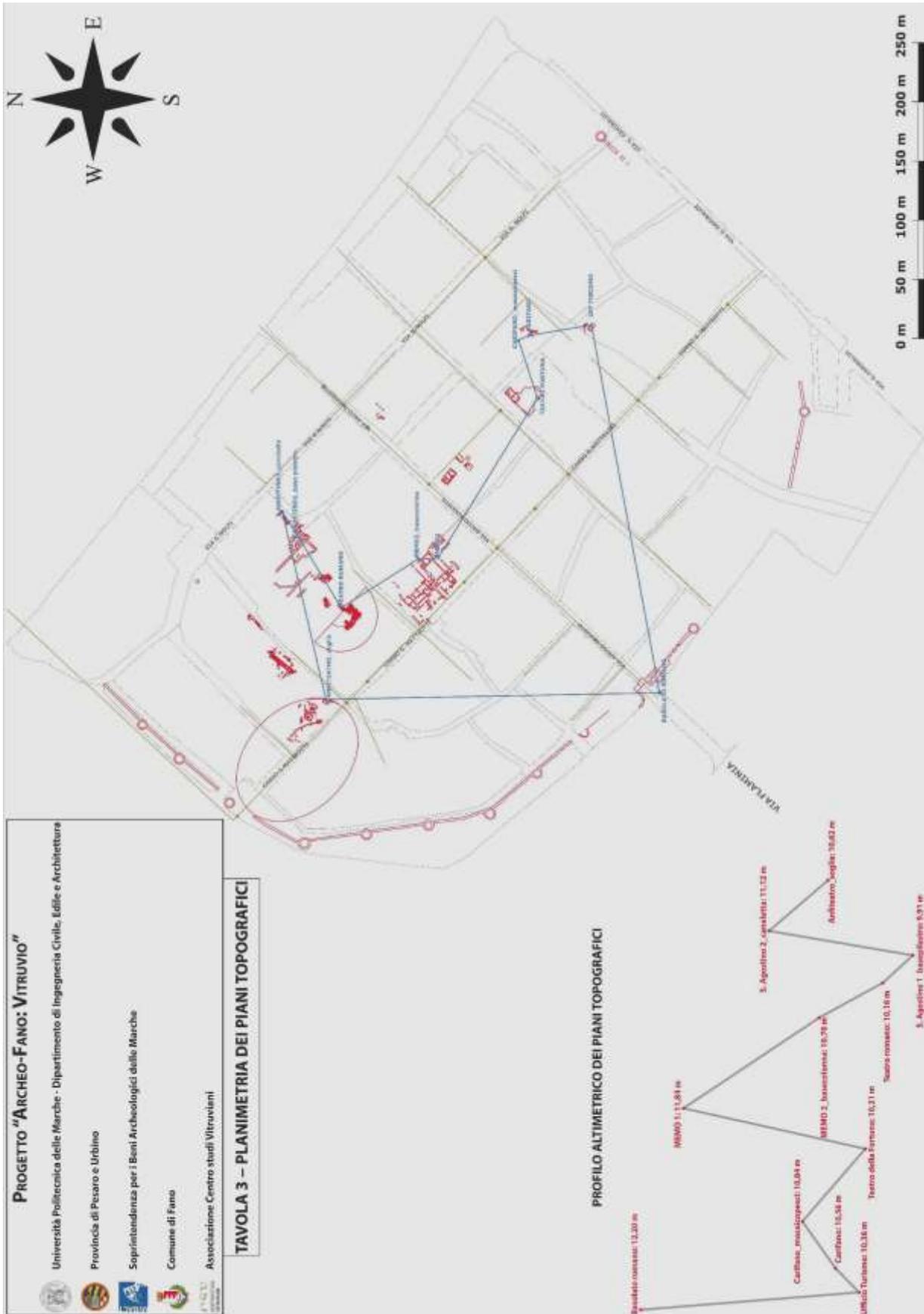
		MA_36_03 Tratto Mura via Garibaldi
CA_37	Isolato Piazza Marconi	MA_37_01 Torrione via Nolfi
CA_38	Isolato Chiesa S.Francesco (Comune)	
CA_39	Isolato Palazzo Zagarelli	MA_39_01 Resti via Torelli
CA_40	Isolato Vicolo Galizi	
CA_41	Via Arco d'Augusto	MA_41_01 Basolato di riferimento quota zero MA_41_02 Arco d'Augusto MA_41_03 Basolato Incrocio via Guido del Cassero MA_41_04 Basolato zona Cattedrale MA_41_05 Basolato zona Palazzo Nolfi
CA_42	Corso Matteotti	MA_42_01 Basolato zona chiesa S.Tommaso
CA_43	Via Nolfi	MA_43_01 Basolato via Nolfi Zona Olivetti
CA_44	Via Montevercchio	MA_44_01 Fognature
CA_45	Via Garibaldi	MA_45_01 Resti murari
CA_46	Via Raineiro	MA_46_01 Basolato zona porta laterale Duomo
CA_47	Via de Da Carignano (cardo ipotizzato)	
CA_48	Via Avveduti	
CA_49	Tratto Mura sulla ferrovia verso nord	
CA_50	Tratto Mura sulla	

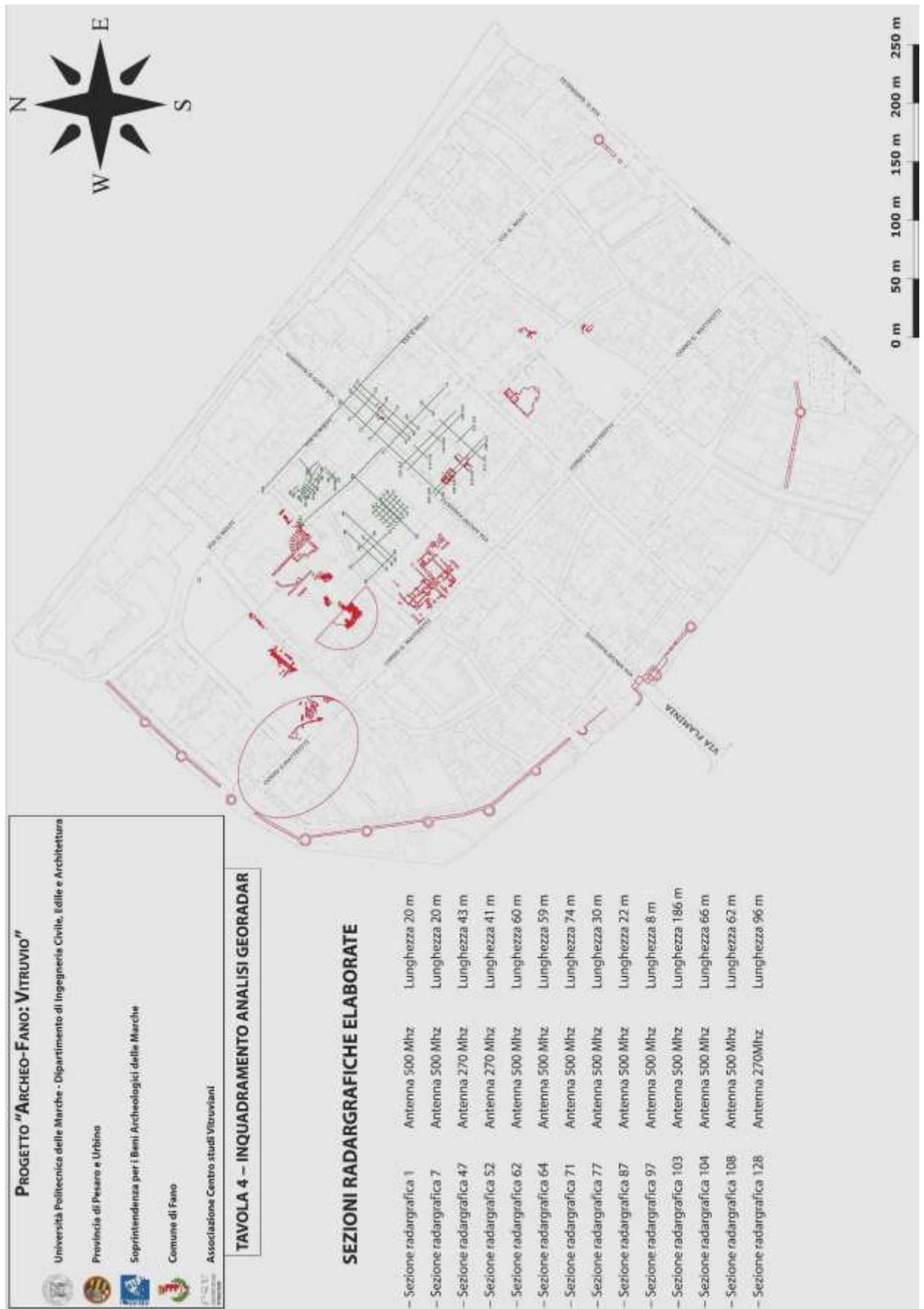
	ferrovia verso sud	
CA_51	Via della Fortezza	
CA_52	Vie Vitruvio e De Amicis	
CA_53	Via Ceccarini	
CA_54	Via XXIV Maggio	
CA_55	Via delle Rimembranze	
CA_56	Via Rinalducci	
CA_57	Vie Paoli e della Mandria	
CA_58	Via G. del Cassero	
CA_59	Vie Alavolini e Giovanni da Serravalle	
CA_60	Via San Francesco	
CA_61	Via Castracane	
CA_62	Vie de Petrucci e de Federici	
CA_63	Via De' Cuppis	

CARTA ARCHEOLOGICA
N.4 ELABORATI DEL PROGETTO ARCHEOFANO









ARCHIVIO SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGICA DELLE MARCHE

PRATICHE DI ARCHIVIO DEDICATE A PESARO E PROVINCIA



PRATICHE DI ARCHIVIO DELLA SOPRINTENDENZA

ARCHEOLOGICA DI ANCONA

FESARO E PROVINCIA

CASSETTA N° 1

<u>FESARO</u>	Sistemazione del Museo Archeologico Oliveriano (Passata a: ZA/223/0) -	Fasc. 1
Idem	Scoperte archeologiche sul lato destro della Cattedrale - Piazza Collemuccio	Fasc. 2
Idem	Rinvenimento di mosaico presso il Palazzo dell'Amministrazione Provinciale	Fasc. 3
Idem	Pavimento a mosaico in proprietà Conte Perticari e Alberini Costante (Passata a: ZA/223/14)	Fasc. 4
Idem	Rinvenimento di tombe romane nel fondo di proprietà Petrini	Fasc. 5
Idem	Rinvenimento di oggetti antichi nello scavare un pilone di un ponte	Fasc. 6
Idem	Rinvenimento di un mosaico durante i lavori dell'acquedotto in via Barignani	Fasc. 7

- 12 -

CASSETTA N° 3

PANO [Mura romane *passate a 2A/192/47a e b* Fasc. 1/]
 Idem [Porta di Augusto *passate a 2A/192/83* ← [Fasc. 2]
 RICOLOCATA IL 21.10.2003

CASSETTA N° 4

PANO Resti del Foro Romano sotto le
 Scuole Elementari "L. Rossi" in
 Piazza Amiani *Passate: 2A/192/108* Fasc. 3
VEDI ANCHE
 Idem Rinvenimento di tomba in via
 F. Filzi, proprietà De Sanctis *PASSA A* Fasc. 4
2A/192/25
 Idem Relazione Conte Borgogelli (Muro
 in opus reticulatum alle Mura Ma-
 latestiane prospicienti il mare) Fasc. 5
 Idem Lastricato romano in via Monte-
 vecchio Fasc. 6
 Idem Museo Civico Malatestiano *Passate (VED)* Fasc. 7
2A/192/2
 Idem Materiale archeologico della
 Cattedrale (sculture romane) Fasc. 8

segue: FANO

<u>FANO</u>	Basilica di Vitruvio	Fasc. 9
Idem	Scoperta di vasca romana nelle fondazioni dell'Istituto Suore Pie Venerini in via Nolfi	Fasc. 10
Idem	Scoperte archeologiche in pro- prietà Notaio Montesi	Fasc. 11
Idem	Scoperta di tombe romane nei pressi di Fano	Fasc. 12
Idem	Raccolta numismatica e biblio- grafica di proprietà Prof. Giu- seppe Castellani	Fasc. 13
Idem	Scoperta di un torso virile nel- l'acquedotto romano e presunti rinvenimenri archeologici in proprietà Contessa Tomassini Ricci	Fasc. 14
Idem	Stele arcaica di proprietà del Marchese Segni	Fasc. 15
Idem	Nuove scoperte nel territorio del Comune (sculture romane)	Fasc. 16
Idem	Scavi in proprietà Castellani in località "San Biagio". Rinvenimen- to stazione neolitica	Fasc. 17
Idem	Informazioni su certi casuali tro- vamenti lungo la via Flaminia	Fasc. 18

		<u>Cass. No</u>
segue: <u>FANO</u>		
<u>FANO</u>	Scavi fortuiti nel villino Grimaldi presso la Chiesa dei Cappuccini	Fasc. 19
Idem Fraz. Ronco-sambaccio	Tombe romane rinvenute in proprietà Taddei	Fasc. 20
Idem Fraz. Carignano	Scoperta di ruderi in località "Piano dei Malatesta"	Fasc. 21
Idem	Scoperta di tomba gallica e frammenti ceramici a Monte Giove nel fondo Langarini	Fasc. 22
Idem	Corredo di tomba picena rinvenuta presso Fano (compenso)	Fasc. 23
Idem	Scoperta di tombe	Fasc. 24
Idem	Ritrovamento di anfore romane in località "Ponte Rosso" in proprietà Adanti	Fasc. 25
Idem	Ritrovamento di anfore romane in proprietà F.lli Omiccioli, località "La Chiusa", Torno del Gonfalone, Cuccurano	Fasc. 25b
Idem	Scavi archeologici nell'orto dell'ex Convento dei Cappuccini (mosaici)	Fasc. 26
Idem	Pavimento in mosaico scoperto nella fondazione del Palazzo della Cassa di Risparmio (Passata a: ZA/192/50)	Fasc. 27

segue: FANO

<u>FANO</u>	Rinvenimento di tarda necropoli romana presso il Ponte sul Metauro	Fasc. 28
Idem	Dono di mosaici romani da parte del Sig. G.B. Sollazzi (vedi: SALTARA, Fraz. Calcinelli - Cass. N° 7 - Fasc. 9)	Fasc. 29
Idem Fraz. Cuccurano	Dono di corredo funebre di tomba picena scoperta in località "Falcinetto" in proprietà F.lli ciccioni	Fasc. 30
Idem	Manomissione di strada e fogna romana in Corso Matteotti	Fasc. 31
Idem	Scoperta di pavimentazione romana in via Matteotti	Fasc. 32
Idem	Rinvenimento di monete papali settecentesche in via XX Settembre in proprietà Comunale	Fasc. 33
Idem	Restauro delle Mura romane della Mandria	Fasc. 34

segue: FANO

CASSETTA N° 5

<u>FANO</u>	Domanda del Sig. Antonelli di eseguire lavori alla sua casa sulle Mura della Mandria e relativo esproprio da parte del Comune	Fasc. 35
Idem	Moneta d'oro in possesso della Signora Elia Mencarelli, ora al Museo Malatestiano	Fasc. 36
Idem	Rinvenimento di mosaico romano e Domus Romana in via Montevecchio (Passata a: ZA/192/56)	Fasc. 37
Idem	Rinvenimento di colonna romana con iscrizione in via Boccaccion proprietà Falconi	Fasc. 38
Idem	Sigillo antico della Città	Fasc. 39
Idem	Fibule barbariche	Fasc. 40
Idem Fraz. Metaurilia	Rinvenimento di grande dolio in terracotta presso il torrente Metauro in proprietà Gerolamo Solazzi	Fasc. 41
Idem	Rinvenimento di ciottolo, risultato statuetta preistorica, presso la foce del torrente Arzilla	Fasc. 42

segue: FANO

<u>FANO</u>	Segnalazioni di rinvenimenti in località "Trave" in proprietà Giulio Solazzi	Fasc. 43
Idem Fraz. Caminate	Scoperta di un pozzo romano in proprietà Leonelli	Fasc. 44
Idem Fraz. Caminate	Rinvenimento di elementi pertinenti a monumento funerario romano in proprietà Longarini	Fasc. 45
Idem Fraz. Caminate	Costruzione romana (cisterna o catacomba?)	Fasc. 46
Idem	Ritrovamenti in Piazza degli Avveduti (fusti di colonne)	Fasc. 47
Idem Fraz. Metaurilia	Rinvenimento di muro e pavimenti a mattoncini in proprietà Marchesa Taccoli Pessi	Fasc. 48
Idem Fraz. Ronco- sambaccio	Rinvenimento tomba picena con corredo negli scavi per le fondazioni dell'Asilo d'Infanzia	Fasc. 49
Idem	Ricostruzione dell'ex Palazzo Gabuccini di proprietà Istituti Riuniti di Beneficenza e Assistenza. Ripostiglio monetale tardo impero	Fasc. 50

ARCHIVIO CENTRALE DELLO STATO
DI ROMA PRESSO S.IVO ALLA SAPIENZA
DIREZIONE GENERALE DELLE ANTICHITA' E
DELLE BELLE ARTI - ANTICHITA' E SCAVI
VERSAMENTI VARI



**Archivio Centrale dello Stato
Ministero della Pubblica Istruzione
Direzione Generale Antichità e Belle Arti
Antichità e Scavi**

I Versamento anno 1860-1890

Busta 69, Perugia, Fasc. da 96.6 a 96.10, Antichità e Scavi.

Fasc. 96,8-1, Perugia, Scoperte di Narni 1863, rinvenimenti archeologici durante lavori ferroviari.

Fasc. 96,8-2, Perugia, Narni scoperte 1877 di epoca romana.

Fasc. 96,8-3, Perugia, Narni Relazione di scoperte fatte nel 1877 nel territorio di Narni.

Fasc. 96,8-4, Perugia, Conservazione di un muro romano di sostruzione della Flaminia 1880.

Busta 77, Pesaro ed Urbino.

Fasc. 101, sub. Fasc. 2-1, Fano 1862-81, Scavi alla Basilica Vitruviana in Fano, Marche, contiene il processo verbale del 1840 ed un rapporto del 1841, 1840-62.

Fasc. 101, sub. Fasc. 2-2, Fano, Matrice di una patera etrusca ed altre antichità, 1876.

Fasc. 101, sub. Fasc. 2-3, Fano, Relazione sugli scavi Piobbico, 1877 rinvenimenti sepolture

Fasc. 101, sub. Fasc. 2-4, Fano, Scoperta di ascia dell'età del bronzo, 1878.

Fasc. 101, sub. Fasc. 2.5, Fano, scoperte nel teràritorio, 1879, rinvenimenti di un colombario e di vari oggetti Fittili, contiene vari calchi cartacei, allegato disegni originari. dei reperti.

Fasc. 101, sub. Fasc. 2-6, Fano, Spese occorrenti per dissotterramento di colonna miliare 1879 della via Flaminia.

Fasc. 101, sub Fasc. 4, Isola di Fano, Scavi di antichità 1875.

II Versamento I Parte anno 1891-1897

Busta 247:

Fasc. 4293, Roma Suburbio 1891, Roma - scavi Piacentini a Prima Porta

Fasc. 4295, Roma Suburbio 1893, Roma - scoperte d'antichità nei lavori al ponte Molle

Busta 248:

Fasc. 4301, Roma Suburbio 1892, Roma - Scoperte d'antichità sulla via campana presso il Tevere.

Fasc. 4311, Roma Suburbio 1891, Roma - via Flaminia, scoperte d'antichità presso il ponte Margherita.

III Versamento I Parte anno 1898-1907

Busta 55

Fasc. 120, Posizione 9, Roma città scavi privati, Roma 1901, Roma - Prima Porta licenza per scavi chiesta dal Sig. Piacentini

Busta 56:

Fasc. 122, Posizione 32, Roma città, scoperte fortuite, Roma 1906, Roma - scoperte di antichità doli in via Flaminia.

Fasc. 122, Posizione 36, Roma 1907, Roma - Prima Porta Scoperte d'antichità.

Fasc. 122, Posizione 44, Roma 1907, Roma - scoperte d'antichità a Tor di Quinto.

Fasc. 122, Posizione 46, Roma 1907, Roma - Scavo di una tomba alla Celsa località Due Case a via Flaminia

III Versamento II Parte anno 1898-1907

Busta 737:

Fasc. 1198, Posizione 1, Roma 1898, Roma Ponte Milvio sulla via Flaminia.
Fasc. 1198, Posizione 14, Roma 1903/11, Roma Villa di Livia a Prima Porta, lavori.
Fasc. 1198, Posizione 23, Roma 1907, Roma - via Flaminia sepolcro di Nasone
Busta 754, fasc. 1231, posizione 12, Roma 1905, Sacrofano, via Flaminia lavori per Tram Elettrico.

Divisione I anno 1908-1924

Busta 1, Soprintendenza Alessandria Ancona, A-T, Scavi e Antichità:

Fasc. 31 Ancona 1911, Fabriano - domanda del Sig. Ugo Rellini per licenza di scavo nel fabrianese e nel fanese.

Busta 9:

Fasc. 101, Roma 1909, Roma - Prima Porta cava di tufo e pozzolana. (conservazione della Villa di Livia e cava di tufo in località Valchetta).

Busta 10, Roma Suburbio:

Fasc. 118, Roma 1911, Roma Suburbio, via Flaminia rinvenimento di un monumento sepolcrale.

Fasc. 121, Roma 1912, Roma Suburbio, Scoperti di antichità a Prima Porta e rinvenimento cippi e un sarcofago in località Spezzamazza.

Fasc. 125, Roma 1911, Roma Suburbio, scoperte antichità sulla via Flaminia.

Busta 16, Perugia, Provincia A-Z Scavi e Antichità.

Fasc. 322, Perugia 1911, Foligno scoperte archeologiche presso S. Giovanni, Pro-Flaminia.

Fasc. 336, Perugia 1908, Terni scoperte di antichità all'acciaieria (via Flaminia).

Busta 17 da Pesaro a Ravenna, Scavi e Antichità.

Fasc. 338, Pesaro 1908, Fano - Scoperte di Antichità. (scavi all'Augusteum).

Fasc. 339, Pesaro 1912, Fossombrone - scoperta di antichità nell'area del Forum Semproni.

Busta 21, Roma Provincia dalla N alla S, Scavi e Antichità.

Fasc. 454, Roma 1911, Rignano Flaminio - domanda Genovesi per licenza di scavo.

Fasc. 455, Roma 1911, Rignano Flaminio - domanda Morelli per licenza di scavo

Busta 117, Pesaro, Città e Provincia, Monumenti:

Fasc. 2745, Pesaro 1908, Acqualagna Passo del Furlo.

Fasc. 2748, Pesaro 1910, Fano - Basilica Vitruviana.

Fasc. 2750, Pesaro 1910, Fossombrone - Palazzo Vescovile.

Fasc. 2751, Pesaro 1909, Fossombrone - Ponte Diocleziano, lavori.

Busta 166, da Novara a Perugia città e Provincia A-C, Scavi.

Fasc. 306, Perugia 1912-13, Allerona Cippo miliario scoperto a Monte Regolo presso la via Traiana Nuova.

Fasc. 307, Perugia 1908-14, Amelia Scavi Governativi, scoperti rudere Longobardi, in località Le Mura.

Busta 168, Perugia, Provincia O-S, Scavi.

Fasc. 333, Perugia 1914, Narni - Scoperta di ruderi romani nel cortile della R°. S°. Tecnica

Fasc. 334, Perugia 1914, Narni - Scoperta di antichità a Nera - Montori.

Fasc. 340, Perugia 1910-14, Spoleto - Scoperta di antichità in piazza del municipio - Casa Romana.

Busta 169, Pesaro, Piacenza, Pisa, Porto Maurizio, Scavi.

Fasc. 341, Pesaro 1913, Pesaro - Scoperte di antichità.

Fasc. 343, Pesaro 1914, Fano - Scoperta di un torso di statua nella galleria dell'acquedotto romano, allegati: 2 foto.

Fasc. 344, Pesaro 1913, Montecerignone - Scoperte di antichità.

Busta 171, Roma Suburbio.

Fasc. 2975, Roma 1910, Roma via Flaminia meridiana in ceramica del secolo XVII

Busta 176, Roma, Provincia N-P, Scavi.

Fasc. 446, Roma 1908-14, Orte - Scoperte archeologiche

Busta 177, Roma, Provincia R-V, Scavi.

Fasc. 449, Roma 1911-15, Rignano Flaminio - Scoperte archeologiche.

Busta 184, Roma, Suburbio, Scavi.

Fasc. 556, Roma 1913, Roma - Sottrazione di oggetti archeologici al 2° chilometro sulla via Flaminia.

Busta 503, Perugia, Provincia Gubbio - N, Monumenti.

Fasc. 2081, Perugia 1098, Narni - Ponte di Augusto lavori, (vuoto).

Busta 506, Perugia, Provincia Spoleto - Terni, Monumenti.

Fasc. 2110, Perugia 1908-14, Terni - Porta Spoletina, demolizione,

Busta 508, Pesaro città e Provincia, Monumenti.

Fasc. 2158, Pesaro 1910-12, Cagli - Ponte Mallio, via Flaminia.

Fasc. 2161, Pesaro 19012-14, Fano - Portico della chiesa di San Francesco, calchi.

Fasc. 2102, Pesaro 1911-15, Fano - Porta Cavour.

Busta 560, Roma, Suburbio, V. Appia, V. Latina, Casa di Livia.

Fasc. 2874, Roma 1908-15, Roma - Villa di Livia, custodia.

Busta 650, Pesaro - Perugia, Scavi.

Fasc. 7, Perugia 1919, Nocera Umbra - Scoperte archeologiche.

Busta 655, Roma Provincia A-M, Scavi.

Fasc. 7, Roma 1916-19, Leprignano - scoperta antichità.

Busta 656, Roma Provincia N-V, Scavi.

Fasc. 7, Orte - Scoperte archeologiche.

Busta 774, Affari Generali, Provvedimenti danni di guerra da Firenze a Neolo.

Fasc. da F a M, Ancona 1916-19, Provvedimenti urgenti contro i pericoli della guerra.

Busta 849, Pesaro 1916-19, Città e Provincia, Monumenti.

Fasc. Pesaro 1916, Castello Imperiale, restauri.

Fasc. Pesaro 1916-19, Palazzo Pastelografico e chiesa di San Domenico, restauri.

Fasc. Pesaro 1919, Monte di Focara, fotografie.

Fasc. Pesaro 1916, Pergola, chiesa del Palazzuolo.

Fasc. Pesaro 1918, S. Angelo in Vado, chiesa di Santa Caterina

Fasc. Pesaro 1917, Maiolo, Chiesa di San Biagio, restauri affreschi.

Fasc. Pesaro 1917, Palazzo cinquecentesco di proprietà della Santa, restauri danni terremoto.

Fasc. Pesaro 1916, Cagli Ponte Manlio, restauri

Busta 850, Pesaro Provincia T-U, Piacenza città e Provincia

Fasc. Pesaro 1916, Urbino, Chiesa di Santo Spirito.

Fasc. Pesaro 1917, Urbino, Chiesa di Giovanni Battista, restauri.

Fasc. Pesaro 1916, Urbino, Chiesa del R. Gaetano.

Fasc. Pesaro 1916-18, Urbino, Duomo.

Fasc. Pesaro 1916, Urbino, Palazzo Ducale, concessione di acqua agli Ospedali Militari di riserva.

Fasc. Pesaro 1918-19, Talamello, Palazzo vescovile, notifica.

Fasc. Pesaro 1919, Urbania, Cattedrale.

Busta 982, da Alessandria ad Arezzo 1920-24, scavi.

- Fasc. Ancona 1923-24, Asino, mosaici restauro.
Fasc. Ancona 1922 Senigallia, Anfore greche ripescate in fondo al mare.
Fasc. Ancona 1920, Monte Roberto, scoperte di antichità.
Fasc. Ancona 1922, Genga, necropoli a cremazione di Pianello.
Fasc. Ancona 1917-20, Fabriano, scavi in contrada Santa Maria.
Fasc. Ancona 1916-22, Ancona, scoperta di antichità.
Fasc. Ancona 1923-24, Corinaldo, rinvenimento e trafugamento di una statuetta arcaica dal contadino paolini Sante.
Fasc. 1922, Castel Leone di Susa, scoperte di antichità.
Fasc. 1912-20, Ancona, Teatro Greco-Romano, scavi.
Busta 983, da Ascoli a Brescia 1920-24, Scavi.
Fasc. Ascoli 1921, Ascoli Piceno, rimozione della tomba dello scopritore dell'acropoli di Castel Trosino.
Fasc. Ascoli 1924, Cossignano, scoperte di antichità.
Fasc. Ascoli 1921, Belmonte Piceno, Scoperte archeologiche
Fasc. Ascoli 1923, Falerone, Mosaici dei Fratelli Concetti-
Fasc. Ascoli 1922-23, Falerone Ritrovamento monetale dei Fratelli Concetti acquistate per Museo di Ancona.
Ascoli 1922-24, Fermo, Statua muliebre frammentaria scoperta in territorio di proprietà del Consorzio Agrario.
Fasc. Ascoli 1924, Grottammare, Scoperte di Antichità.
Fasc. Ascoli 1922, Servigliano, Scoperte di antichità.
Busta 987, da Girgenti a Milano, 1920-24, Scavi.
Fasc. Macerata 1922, Macerata, Scoperte di Antichità.
Fasc. Macerata 1921, Grottammare, Cupra Montana scavi archeologici.
Fasc. Macerata 1919-24, San Severino Marche, Città romana di Settempeda, scavi.
Busta 992, da Novara a Perugia, 1920-24 Scavi.
Fasc. Perugia 1920, Amelia, Scoperte di Antichità.
Fasc. Perugia 1917-21, Gualdo Tadino, scoperte archeologiche.
Busta 993, da Perugia a Potenza, Scavi
Fasc. Pesaro 1921, Acqualagna - Scoperte antichità a Pole, Piobbico.
Fasc. Pesaro 1916-21, Cagli - Scoperte Archeologiche.
Fasc. Pesaro 1922, Fossombrone - Isola di Fano - Scoperta fortuita di Antichità.
Fasc. Pesaro 1920, San Costanzo, Necropoli arcaica, scavi.
Fasc. Pesaro 1922, San Lorenzo in Campo, Montalfoglio, scoperte di antichità
Busta 995, Roma Suburbio 1920-24, Scavi.
Fasc. Roma 1920, Roma, Tomba antica scoperta a Tor de Quinto
Fasc. Roma 1924, Roma Suburbio, Sarcofago di terra cotta rinvenuta in via Flaminia al 19,70 Km sulla nuova linea elettrica Roma Civita Castellana.
Fasc. Roma Suburbio 1916-23, Roma - scoperta di antichità presso Ponte Milvio nella località Acquatraversa, (via Cassia).
Busta 996, Roma Città 1920-24, Scavi.
Fasc. Roma 1919-20, Roma, Scoperta di un frammento architettonico in un terreno di proprietà Coop. Personale Camera dei Deputati, in via Flaminia.
Busta 999, Roma Provincia D-Z, 1920-24, Scavi.
Fasc. Roma 1924, Ponzano, Scavi abusivi.
Busta 1397, Pesaro Provincia A-G, 1920-24, Monumenti.
Fasc. Pesaro 1922, Carpegna, Chiesa del Cimitero.
Fasc. Pesaro 1917-23. Carpegna, Chiesa Parrocchiale, Piave - Restauri.

- Fasc. Pesaro 1921, Cantiano (Cagli), Ricognizione degli oggetti d'arte nella chiesa di Sant'Agostino.
- Fasc. Pesaro 1922, Cagli, Chiesa di Sant'Angelo, restauro.
- Fasc. Pesaro 1916-22, Cagli, Casa di Giovanni Rapa, (portale permesso di vendita)
- Fasc. Pesaro 1921, Cagli, Chiesa di Sant'Angelo della Congregazione degli artieri, restauro dipinti
- Fasc. Pesaro 1923, Cagli, Chiesa di San Domenico, riparazione del tetto e degli affreschi.
- Fasc. Pesaro 1922, Carpegna (Montegiardino), cappella dei Conti Olivi, lavori.
- Fasc. Pesaro 1923, Casteldelci, Torre comunale restauri.
- Fasc. Pesaro 1919-23, Cartoceto, Chiesa Collegiata di Santa Maria della Misericordia, lavori.
- Fasc. Pesaro 1922, Cartoceto, Chiesa Collegiata.
- Fasc. Pesaro 1924, Gradara, Casa di proprietà comunale, di carattere storico.
- Fasc. Pesaro 1918-21, Gabicce, Chiesa parrocchiale, vendita di un trittico.
- Fasc. Pesaro 1919-24, Apecchio, Palazzo Comunale (già dei conti Ubaldini).
- Fasc. Pesaro 1921, Borgo Pace, Statua di San Michele a Lamoli nel Montefeltro Scultura in legno raffigurante il Crocefisso.
- Fasc. Pesaro 1917-28, Gradara, Castello medievale Malatestiano, Rocca Congregazione.
- Busta 1398, Pesaro, Provincia F-P, 1920-24, Monumenti.**
- Fasc. Pesaro 1921-24, Fermignano Torre antica.
- Fasc. Pesaro 1922-1923, Florenzuola di Focara, Chiesa di Sant'Andrea Apostolo.
- Fasc. Pesaro 1913-1923, Fossombrone, Cappella del Cardinale Giulio della Rovere - (Palazzo della Rovere) = P. di Federico Brandani
- Fasc. Pesaro, 1917-23, Fossombrone, Chiesa di Aldobrando alla Rocca, affreschi di Ottavio Nelli, restauro.
- Fasc. 1920, Majolo, Chiesa di Santa Maria d'Antica.
- Fasc. Pesaro 1919-23, Mercatello, Chiesa di San Francesco, Restauri.
- Fasc. Pesaro 1924, Mombaroccio, Chiesa e Convento del Beato Santo, opere d'arte.
- Fasc. Pesaro 1921-22, Mondolfo, Chiesa di San Rocco - Furto di oggetti d'arte.
- Fasc. Pesaro 1920-22, Mondolfo, Chiesa di Sant'Agostino opera d'arte e conservazione.
- Fasc. Pesaro 1921, Montefeltro, Chiesa di Santa Maria d'antica, maiolica robbiana lavori di sicurezza.
- Fasc. Pesaro 1922, Novilara, Decorazioni architettoniche cedute dal comune alla rocca di Gradara.
- Fasc. Pesaro 1924, Pennabilli, Vescovado, domanda di alienazione Opera d'arte (velluti).
- Fasc. Pesaro 1918-23, Pennabilli, Pieve, circa ripristino al culto (ecs) chiesa romanica.
- Fasc. Pesaro 1921, Pennabilli e Pieve, Furto di oggetti d'arte.
- Fasc. Pesaro 1922 Pergola, Duomo e chiesa di San Francesco, restauro di opere d'arte.
- Fasc. Pesaro 1917, Pian di Meleto, Rocca.
- Fasc. Pesaro 1921, Pergola, Chiesa di San Giacomo annessa al Pio Istituto Giannini, vendita di un quadro.
- Busta 1399, Pesaro Provincia S, Monumenti.**
- Fasc. Pesaro 1922-24, San Leo, Cattedrale, lavori.
- Fasc. Pesaro 1918-20, Sant'Agata Feltria, Rocca di Fregosi.
- Fasc. Pesaro 1916-23, Santara, Chiesa del Sacramento, affreschi.
- Fasc. Pesaro 1919-24, San Giorgio di Pesaro, Chiesa conventuale di Poggio, trafugamento opere d'arte causa Branchini-Barguesi.
- Fasc. Pesaro 1917-24, San Leo, Cattedrale
- Fasc. Pesaro 1921-23, San Leo, Chiesa parrocchiale di Santa Maria Assunta a Pieve Rosena in Montemaggio - Vendita di opere d'arte - Restauri.
- Fasc. Pesaro 1922, Serra Sant'Abbondio, Mura di Cinta.

- Fasc. Pesaro 1921, Serra di Sant'Abbondio, Monastero di Fonte Avellana, feste dantesche.
Fasc. Pesaro 1921, Serra Sant'Abbondio, Monastero di Fonte Avellana, Richiesta di quadro rappresentante San Pier Damiano.
Fasc. Pesaro 1920-24, Serra sant'Abbondio, Chiesa ed ex convento di Sants Croce in Fonte Avellana - restauri; richiesta di fotografare degli oggetti d'arte vendita abusiva di oggetti d'arte (seggioni).
- Fasc. Pesaro 1918-23, Sassocorvaro, Chiesa Collegiata, Scoperte di affreschi.
Fasc. Pesaro 1921-22, Sassocorvaro, Chiesa di Santo Stefano, Campane.
Fasc. Pesaro 1920-24, Scavolino - Gattara, Torre del castello.
Fasc. Pesaro 1921-22, Scavolino, Chiesa Parrocchiale di Gattara.
Fasc. Pesaro 1921, Scavolino, Bascio - Vendita abusiva di una Savonarola antica appartenente alla Chiesa Parrocchiale.
- Busta 1400, Pesaro 1920-24, Urbino Palazzo Ducale.**
Fasc. Pesaro 1923-24, Urbino, Palazzo Ducale Visita di S. A. R. il Principe Ereditario.
Fasc. Pesaro 1924, Palazzo Ducale, Cortile richiesta per cinematografia.
Fasc. Pesaro 1916-24, Urbino, Palazzo Ducale, locali demaniali. Materiale per la illuminazione elettrica.
Fasc. Pesaro 1919-24, Urbino, Palazzo Ducale, Giardino.
Fasc. Pesaro 1916-24, Urbino, Palazzo Ducale, Lavori.
- Busta 1401, Pesaro 1920-24, Provincia Urbino P-Z, Monumenti.**
Fasc. Pesaro 1917-21, Urbino, Chiesa della Madonna dell'Arno.
Fasc. Pesaro 1911-24 Talaniello, Cella del Cimitero, affreschi.
Fasc. Pesaro 1922, Tomba di Pesaro, Rocca Malatestiana.
Fasc. Pesaro 1921-24, Urbina, Castello residenziale dei Duchi di Urbino.
Fasc. Pesaro 1917-24, Urbina, Tempio della Madonna del Riscatto.
Fasc. Pesaro 1922, Urbino, Palazzo Ducale Richiesta del cortile per banchetto operaio.
Fasc. Pesaro 1920, Urbino, Palazzo Ducale, Salone, concessione per conferenze.
Fasc. Pesaro 1919-22, Urbino, Palazzo Ducale, Restauro delle vetrate.
Fasc. Pesaro 1919-21, Urbino, Palazzo Ducale, Locali per abitazione del personale di custodia. Lavori di adattamento.
Fasc. Pesaro 1920, Urbino, Chiesa dell'Annunziata, opere d'arte restauro.
Fasc. Pesaro 1920-24, Urbino, Chiesa parrocchiale di San Cassiano di Cavallino, Restauri.
Fasc. Pesaro 1923, Urbino, Chiesa degli Scalzi adibita ad uso di palestra ginnastica.
Fasc. Pesaro 1922, Urbino, Chiesa di San Domenico.
Fasc. Pesaro 1922, Urbino, Chiesa di San Sergio, Affreschi.
Fasc. Pesaro 1923, Urbino, Palazzo Ducale, Cortile del Pasquino, Lavori.
Fasc. Pesaro 1918-21, Urbino, Centenario di Raffaello. Casa di Raffaello, Restauri.

Divisione II anno 1925 - 1928

Busta 18, Scavi, Messina - Potenza

Fasc. 314, Pesaro 1920, Fano = Basilica di Vitruvio, Scavi. (In allegato articolo "alla ricerca della Basilica di Vitruvio da la voce del Fante 15 dicembre 1924).

Busta 25, Scavi, Roma Ara Pacis causa Nortoci:

Fasc. 462, Roma 1925, Roma - rinvenimento di un mosaico in via Scialoia (Viale Flaminio).

Fasc. 476, Roma 1927, Roma - Scoperta di antichità sulla via Flaminia in via de Sansovino n°2 (resti di pavimentazione stradale)

Fasc. 484, Via Flaminia, rinvenimento di gemme in proprietà Sansoni (vuoto, passate le carte a 2 Roma Museo Nazionale Romano col n° 1582 anno 1928)

Fasc. 489, Roma 1925, Roma suburbio, Grotta Rossa, Scoperte di Antichità nella fattoria Molinario.

Busta 26, Scavi, Roma Suburbio:

Fasc. 493, Roma 1925, Roma suburbio, Prima Porta località Monte Oliviero e Pietra Pertusa, domanda di scavo (inizio scavi dei fratelli Poli a Prima Porta).

Busta 31, Scavi, Salerno - Trapani :

Fasc. 667, Terni 1925, Fabro scoperte di antichità.

Fasc. 671, Terni 1928, Otricoli, scoperte di Antichità (rinvenimento di una antica testina di satiro sulla proprietà del Sig. Alberto Floridi in contrada Leonelli).

Fasc. 672, Terni, 1924 - 25, Pozzaglia Richiesta di eseguire scavi archeologici in proprietà Angeloni Giacomo.

Archivio di Stato di Roma

Fondo: Collezione Disegni e Piante inventario 109/I e II

Amelia: strada per Narni e Ancona, Cart. 1, Foglio 48, anno 1717.

Ancona: pianta della città e porto. Cartella 1, Foglio 49, anno 1717.

Cagli:

Variazione della via corriera, Cartella 2, Foglio 1, anno 1849.

Strada di Pergola, Cartella 2, Foglio 3, anno 1850.

Piazza di Porta Campana, cartella 2, foglio 1, anno 1849.

Cantiano:

Strada carriera, Cartella 12, Foglio 41, anno 1818.

Strada del Furlo, Cartella 12, Foglio 42, anno 1818.

Territorio Comunale, Cartella 12, Foglio 43, anno 1818.

Fano:

Veduta della città e del porto, Cartella 26, Foglio 20, anno 1718.

Fortezza, Cartella 26, Foglio 21, anno 17...

Convento di San Domenico, Cartella 26, Foglio 22, anno 1812.

Arco di Augusto, Cartella 26, Foglio 23, anno 1826.

Ponte sostegno per miglioramento del porto, Cartella 26, Foglio 24, anno 1746.

Porto Canale, Cartella 26, Foglio 25, anno 17...

Porto Canale, Cartella 26, Foglio 26, anno 1819.

Porto Canale, Cartella 26, Foglio 27, anno 1830.

Porto Canale, Cartella 26, Foglio 28, anno 1830.

Porto Canale, Cartella 26, Foglio 29, anno 1832.

Porto Canale, Cartella 26, Foglio 30, anno 1840.

Terreno Camerale alla spiaggia, Cartella 27, Foglio 31, anno 1659.

Prosciugamento delle paludi a Marotta, Cartella 27, Foglio 32, anno 1817.

Strada corriera, Cartella 27, Foglio 33, anno 1819.

Fossombrone:

Carceri, Cartella 31, Foglio 152, anno 1819.

Traversa nazionale, Cartella 31, Foglio 153, anno 1879.

Metauro: Sponda destra, Cartella 44, Foglio 107, anno 1860.

Rimini: Arco di Augusto, Cartella 76, Foglio 179, anno 18...

Via Flaminia:

Da Foligno a Cantiano, Cartella 112, Foglio 297, anno 17...

Da Loreto ad Osimo a Cantiano, Cartella 112, Foglio 298, anno 1788.
Torrente Conca e ponte, Cartella 112, Foglio 299, anno 1811.
Discesa di Borghetto, Cartella 112, Foglio 300, anno 1818.
Ponte sul Fosso Godolino, Cartella 112, Foglio 301, anno 1818.
Traversa di Fano, Cartella 112, Foglio 302, anno 1819.
Ponte Mascheruccio, Cartella 112, Foglio 303, anno 1819.
Tratto presso torrente Aspigo Stato Ponte, Cartella 112, Foglio 304, anno 1821.
Nuovo ponte sul fiume cesano, Cartella 112, Foglio 305, anno 1825.
Salita di Spoleto, Cartella 112, Foglio 306, anno ?
Ponte del Costacciano, Cartella 112, Foglio 307, anno ?
Ponte di Cantiano (Ponte Grosso), Cartella 112, Foglio 308, anno ?
Ponte sul Torrente di Molocchia, Cartella 113, Foglio 309.
Fosso di Valle presso l'osteria della Ranocchia, Cartella 113, Foglio 310.
Ponte delle Fornaci nelle foci del Furlo, Cartella 113, Foglio 311.
Presso il Chieti da Acquaviva a Varano, Cartella 113, Foglio 312.
Da Foligno a Macerata, Cartella 113, Foglio 313.
Frana di Boccapadulle, Cartella 113, Foglio 314.
Da San Paolino al confine di Camerino, Cartella 113, Foglio 315.
Nuovo ponte in sostituzione del clementino, Cartella 113, Foglio 316
In Civitacastellana, Cartella 113, Foglio 317.
Ponte sul Penna presso Senigallia, Cartella 113, Foglio 318.
Tronco da Terni a Spoleto, Cartella 113, Foglio 319.
Salita di Recanati, Cartella 113, Foglio 320.
Ponte sul Metauro, Cartella 113, Foglio 321.
Traversa di Cagli, Cartella 113, Foglio 322.
Da Roma a Riano, Cartella 113, Foglio 323.
Deviazione presso le Chiande, Cartella 113, Foglio 324.
Fra i torrenti Chiande e Rocchetta, Cartella 113, Foglio 325.
Salita di Macerata, Cartella 113, Foglio 326.
Da ponte Bertoni a Macerata, Cartella 113, Foglio 327.
Deviazione presso la villa di San Vittore, Cartella 113, Foglio 328.
Salita di Monterozzo, Cartella 113, Foglio 329.
Salita di Tolentino, Cartella 113, Foglio 330.
Nuovo Ponte sull'Ete morto, Cartella 113, Foglio 331.
Salita di Somma, Cartella 113, Foglio 332.
Tevere: Passonata Sant'Andrea sulla via Flaminia, Cartella 139, Foglio 6, anno 1643.
Metauro:
Chiusa di Fano, pianta e profilo, Cartella 134, Foglio 3.
Chiusa di Fano, Cartella 134, Foglio 4.
Chiusa di Fano pianta, Cartella 134, Foglio 5.
Mappa dei terreni traversate al Ponte rosso, Cartella 134, Foglio 6.

Congregazione del Buon Governo, atti per luoghi Serie II, inventario 229-230 atti per luoghi.

Acqualagna:

Busta 4, anno 1796-1847.

Cagli:

Busta 575, anno 1642-1807.

Busta 576, anno 1808-1822.

Busta 577, anno 1823-1854.

Cantiano:

Busta 720, anno 1659-1806.

Busta 721, anno 1807-1831.

Costacciano:

Busta 1417, anno 1823-1831.

Fossombrone:

Busta 1740, anno 1818-1845.

Busta 1741, anno 1635-1783.

Busta 1742, anno 1734-1802.

Busta 1743, anno 1803-1814.

Busta 1744, anno 1815-1819.

Busta 1745, anno 1820-1824.

Busta 1746, anno 1825-1829.

Busta 1747, anno 1830-1834.

Busta 1748, anno 1835-1839.

Fano:

dalla Busta 1500, anno 1630-1646 alla Busta 1533, anno 1829-1848.

Saltana:

Dalla Busta 4081, anno 1630-1730 alla Busta 4085, anno 1819-1830.

Scheggia:

Busta 4388, anno 1723-1814.

Busta 4389, anno 1815-1835.

Sigillo:

Dalla Busta 4553, anno 1630-1730 alla Busta 4558, anno 1827-1846.

Foligno:

Dalla Busta 1674, anno 1630-1638 alla Busta 1702, anno 1833-1847.

Bibliografia Tematica.

Urbanistica Romana.

- Bortone Giuseppe, *La basilica di Vitruvio in Fano*, Luce del pensiero, Napoli, 1924.
- Richmond Anthony, *Roman Verona: Che Archoelogy of its Town-plan*, in "Papers of che British School at Rome", XII, 1935.
- Castagnoli Ferdinando, *Ippodamo di Mileto e l'urbanistica a pianta ortogonale*, De Luca, Roma, 1956.
- Levi Mario Attilio, *Roma antica*, UTET, Torino, 1963.
- Charles-Picard Gilbert, *Architettura romana*, Il Parnaso, Milano, 1965.
- Schmiedt Giulio, *Atlante aereofotografico delle sedi umane in Italia*, Istituto geografico militare, Firenze, 1970.
- Caffarello Nelida, *Dizionario archeologico di antichità classiche*, Olschki, Firenze, 1971.
- Ward Perkins John, *Architettura romana*, Electa, Milano, 1974.
- Benevolo Leonardo, *Storia della città*, Laterza, Bari, 1975.
- Adam Jean Pierre, *L'arte di costruire presso i romani: materiali e tecniche*, Longanesi, Milano, 1984.
- Chitham Robert, *Gli ordini classici in architettura: i fondamenti storici, gli ordini nei loro particolari, l'uso degli ordini*, Hoepli, Milano, 1987.
- Gros Pierre, Torelli Mario, *Il mondo romano*, Laterza, Roma, 1988.
- Giuliani Cairol Fulvio, *L'edilizia nell'antichità*, NIS, Roma, 1990.
- Wheeler Robert Eric Mortimer, *Arte e architettura romana*, Rusconi, Milano, 1990.
- Marta Roberto, *Tecnica costruttiva romana*, Kappa, Roma, 1991.
- Scurati-Manzoni Pietro, *L'architettura romana: dalle origini a Giustiniano*, Guerini studio, Milano, 1991.
- Gros Pierre, *L'architettura romana: dagli inizi del III secolo a. C. alla fine dell'alto impero*, Longanesi, Milano, 2001.
- Gros Pierre, *I monumenti pubblici*, Longanesi, Milano, 2001.
- Wheeler Robert Eric Mortimer, *Arte e architettura romana*, Rizzoli-Skira, Milano, 2003.

Fano Romana.

- Masetti Luigi, *Storia municipale: Osservazioni critiche e opinamenti sullo stemma della città di Fano*, il tempio della Fortuna e la Basilica di Vitruvio, Tip. Lana, Fano, 1874.
- Selvelli Cesare, *Notizie sulla basilica di Fano costruita da Vitruvio*, Montanari, Fano, 1899.
- Battistelli Franco, *Immagine di Fano romana*, Cassa di risparmio di Fano, Fano, 1983.
- Sensi Luigi, *L'area archeologica di Sant'Agostino a Fano*, Pontificia Accademia romana di archeologia, Città del Vaticano, 1985.
- Battistelli Franco, *Fano romana: itinerario archeologico*, Fortuna Offset, Fano, 1989.
- Milesi Francesco, *Fano romana*, Editrice Fortuna, Fano, 1992.
- De Sanctis Luciano, *Quando Fano era romana*, Minardi, Fano, 1998.
- Taus Paolo, *Il Foro di "Fanum Fortunae"*, CLUA Edizioni, Ancona, 2000.

De Sanctis Luciano, *Osservazioni intorno alla forma e all'urbanistica di Fanum Fortunae*, Accademia Fanestre, Fano, 2004.

La figura di Vitruvio.

Pellati Francesco, *Vitruvio e la fortuna del suo trattato nel mondo antico*, Chiantore, Torino, 1921.

Milani Giovanni Battista, *Le forme architettoniche*, Vallardi, Milano, 1931.

Pellati Francesco, *Vitruvio*, Edizioni Roma, Roma, 1938.

AA.VV., *2000 anni di Vitruvio*, Edizione della cattedra di composizione architettonica, Firenze, 1978.

Morolli Gabriele, *L'architettura di Vitruvio nella versione di Carlo Amati (1829-1830)*, Alinea, Firenze, 1988.

Vitruvio, *De architectura*, (a cura di) Pierre Gros, Giorgio Einaudi, Torino, 1997.

Vitruvio, *De Architectura*, traduzione e commento di Silvio Ferri, Biblioteca universale Rizzoli, Milano, 2002.

Vitruvio e Fano.

Clini Paolo, *La Basilica di Vitruvio, il disegno della memoria*, in *Atti ufficiali del Convegno internazionale Il disegno luogo della memoria*, Firenze 21-23 settembre 1995, Alinea, 2005.

Clini Paolo, *La basilica di Vitruvio, un modello virtuale per rappresentare, indagare e conoscere la memoria dell'architettura*, in Paolo Taus, *Nuove ipotesi su Fano Romana*, Clua editore, Ancona, 2000.

Clini Paolo, *Vitruvius Basilica in Fano, Italy, Journey in the virtual space of the reconstructed memory*, atti per "International Work shop on Recreating the past – Visualization and animation of Cultural heritage", Ayutthaya, Thailand, febbraio 2001, in "International Archives of photogrammetry and remote sensing, Vol. XXXIV, Tomo 5/W1, Ayuttaya, Thailandia, 2001.

Clini Paolo, *La Basilica di Vitruvio nella Colonia Juliae Fanestris, Nuova Rappresentazione di una storia antica*, in "I nuovi metodi di indagine e comunicazione della storia dell'architettura", a cura di M. Antonietta Crippa, Sinai Edizioni, Milano, 2001.

Clini Paolo, *Il Teatro romano di Fano, scoperta o riscoperta?*, in "Lisippo", Fano, 2001.

Clini Paolo, *Vitruvius' basilica at fano: the drawings of a lost building From "de architectura libri decem"*, in *Atti ufficiali "Vision Techniques For Digital Architectural And Archaeological Archives"*, *International Workshop WG V/4 & INTCOM III/V*, International Society for photogrammetry and remote sensing, Ancona, 2003.

Taus Paolo, *Vitruvio e Fanum Fortunae*, in "le Cento Città", periodico quadrimestrale "Le Cento Città Associazione per le Marche", n.15, Ancona, 2000.

Taus Paolo, *Vitruvio progettista delle mura e della Porta augustee di Fano?*, in "Le Cento città", 16, Ancona, 2001.

Taus Paolo, *Nuove ipotesi sulla Basilica di Vitruvio nella Colonia Julia Fanestris*, Clua, Ancona, 1999.

Taus Paolo, *Il Foro di Fanum Fortunae*, Clua, Ancona, 2000.

Taus Paolo, *Virtual reality in the study of archaeological sites: a data-base for Fanum Fortunae*, in atti del Convegno Internaz.le org. da ISPRS, Ancona, 2003.

Taus Paolo, "La porta e le mura augustee di Fanum Fortunae", in "Castella Marchiae", rivista dell'Istituto Italiano dei castelli, Marche, 2004.

Taus Paolo, *Vitruvio e la cinta augustea di Fano*, in "Nuovi studi Fanesi", rivista della Biblioteca Federiciana di Fano, 17, 2003.

Taus Paolo, "Vitruvio e il progetto della Colonia Julia Fanestris", in "I Beni Culturali- tutela e valorizzazione", rivista bimestrale 4-5, Beta-Gamma, Viterbo, 2007.

Masetti Luigi, *Storia municipale: Osservazioni critiche e opinamenti sullo stemma della città di Fano, il tempio della Fortuna e la Basilica di Vitruvio*, Lana, Fano, 1874.

Lüttichau Rodolfo, *La Basilica di Vitruvio in Fano e i suoi ruderi: nuove considerazioni e conclusioni*, Tipografia sonciniana, Fano, 1934.

Berardi Guido, *Fano romana: basilica di Vitruvio*, Soc. Tipografica, Fano, 1981.

Taus Paolo, *Nuove ipotesi sulla Basilica di Vitruvio nella colonia Iulia Fanestris*, CLUA, Ancona, 1999.

Taus Paolo, *Il Foro di "Fanum Fortunae"*, CLUA Edizioni, Ancona, 2000.

Fano Medievale.

Amiani Pietro Maria, *Memorie storiche della Città di Fano*, Stamperia Giacomo Leopardi, Fano, 1751.

Amiani Stefano Tomani, *Guida Storico Artistica di Fano*, Banca Popolare Pesarese, Pesaro, 1853.

Masetti Luigi, *Storia municipale : Osservazioni critiche e opinamenti sullo stemma della città di Fano, il tempio della Fortuna e la Basilica di Vitruvio*, Tipografia Lana, Fano, 1874.

Serra Luigi, *L'arte nelle Marche dalle origini alla fine del gotico*, s.n., Pesaro, 1929.

Buroni Gottardo, *I monasteri benedettini del Metauro nell'Archidiocesi di Urbino*, Tipografia Sonciniana, Fano, 1940.

Girelli Angela Maria, *I catasti di Fano dal 13. al 18. Secolo*, Palazzo Giuliani, Verona, 1971.

Battistelli Franco, *Piani e progetti ottocenteschi per Piazza XX Settembre*, in " Fano ", supplemento al n° 4, 1975, del "Notiziario di informazione sui problemi cittadini", Fano, Tipografia Sonciniana, 1979,.

Vaucher Andre, *I laici nel Medioevo : pratiche ed esperienze religiose*, Il saggiatore, Milano, 1989.

Vaucher Andre, *La santità nel Medioevo*, Il mulino, Bologna, 1989.

Modica Vasta Marilena, *Esperienza religiosa e scritture femminili tra Medioevo ed età moderna*, Bonanno, Acireale, 1992.

Ugolini Andrea, *Le mura medievali di Fano*, in "Castella Marchiae", Numero 6/7, 2002/2003.

Fano malatestiana e principali edifici.

Amiani Pietro Maria, *Memorie storiche della Città di Fano*, Stamperia Giacomo Leopardi, Fano, 1751.

Masetti Celestino, *Monumenti malatestiani in Fano*, Tipografia delle belle arti, Roma, 1842.

Tomani Amiani Stefano, *Guida Storico Artistica di Fano*, Banca Popolare Pesarese, Pesaro, 1853.

Muntz Eugenio, *L'arte italiana nel Quattrocento*, Milano 1894.

Castellani Giuseppe, Matteo Nuti, Società tipografica cooperativa, *Fano*, 1895.

Balducci Giuseppe, *Restauro e ripristino del Palazzo Malatestiano di Fano*, Società Tipografia Cooperativa, Fano, 1898.

Marinelli Ludovico, *La rocca Malatestiana di Cesena*, Società anonima di arti grafiche, Reggio Emilia, 1907.

"La questione della patria di Matteo Nuti", nel Corriere di Romagna del 10 ottobre 1917.

Ricci Corrado, *Il tempio Malatestiano*, Bestetti & Luminelli, Milano-Roma 1924.

Paolucci Riccardo, *La venuta di Papa Clemente VIII a Fano*, in "Studia Picena", vol. III, Tip. Sonciniana, Fano, 1927.

Selvelli Cesare, *Le mura di Fano*, in "Rassegna Marchigiana", V (1926-27).

Selvelli Cesare, *Le arche di Margherita e di Paola Bianca Malatesta a Mantova e a Fano*, in "Studia Picena", vol.IV, Tipografia Sonciniana, Fano, 1928.

Serra Luigi, *L'arte nelle Marche dalle origini alla fine del gotico*, Rivista d'arte, Pesaro, 1929.

Serra Luigi, *Architettura militare del Rinascimento nelle Marche*, in "Rassegna Marchigiana", I (1934).

Selvelli Cesare, *Intorno ad una guida manoscritta fanese metà del secolo XIX*, in "Atti e Memorie", serie V, vol. IV, Reale Deputazione di Storia e Patria, Fano, 1941.

Selvelli Cesare, *Fanum Fortunae*, V edizione, Tipografia Sonciniana, Fano, 1943.

Selvelli Cesare, *Il mastio malatestiano fanese*, in "Atti e memorie della Deputazione di Storia della Patria", II (1961).

Selvelli Cesare, *La sede Civica fanese nel Francescano del Vanvitelli*, in "Contributo a studi su problemi civici fanesi", Tip. Sonciniana, Fano, 1962.

Armando Laghi, *L'insurrezione armata contro i Malatesta capeggiata da Don Matteo Buratelli da Cuccurano nella Cronaca di Vincenzo Nolfi*, in "Fano", supplemento al N° 4, (1968).

Pasini Pier Giorgio, "Note su Matteo de' Pasti e la medagliistica malatestiana", in *La medaglia d'arte (Atti del primo convegno internazionale di studio)*, Udine 1970.

Capalozza Enzo, *La chiesa di S. Francesco d'Assisi e le arche malatestiane di Fano*, in Fano, Notiziario di informazioni sui problemi cittadini, n. 5. 1971.

Franceschini Gino, *I Malatesta*, Dall'Oglio Editore, Varese, 1973.

Petrini Gastone, *A proposito della tomba di Pandolfo III Malatesta, Il tracciato geometrico modulare albertiano*, in "Fano", supplemento al n° 5 (1973).

Padalino Hernandez Anna, *Fano e Cesare Borgia negli scritti politici di Niccolò Macchiavelli*, in "Fano", supplemento al n. 5, 1973, del "Notiziario di informazione sui problemi cittadini", Fano, Tipografia Sonciniana, 1973.

Petrini Gastone, *A proposito della tomba di Pandolfo III Malatesta, Il tracciato geometrico modulare albertiano*, in "Fano", supplemento al n° 5, 1973, del "Notiziario di informazione sui problemi cittadini", Tipografia Sonciniana, Fano, 1973.

Padalino Hernandez Anna, *Il cardinal Egidio Albornoz. Studi vecchi e nuovi*, in "Fano", supplemento al n. 5 1974, del "Notiziario di informazione sui problemi cittadini", Fano, Tipografia Sonciniana, 1975.

Panicali Roberto, Battistelli Franco, *Rappresentazioni pittoriche grafiche e cartografiche della città di Fano*, Cassa di Risparmio di Fano, Fano, 1977.

Battistelli Franco, *Un'opera scomparsa di Carlo Rainaldi. La Chiesa di S. Ignazio*, in "Fano", supplemento del 1980 al "Notiziario di informazione sui problemi cittadini", Tip. Sonciniana, Fano, 1979.

Scorza Gian Galeazzo, *Pesaro fine sec. XVI. Clemente VIII e Francesco Maria II della Rovere*, Editore Marsiglio, Padova, 1980.

Petrini Gastone, *Indagine sui sopralluoghi e le consulenze di Filippo Brunelleschi nel 1438 per le fabbriche malatestiane in relazione a documenti inediti*, Centro documentazione, Firenze, 1980.

Diotallevi Daniele, *Sulla ubicazione delle chiese di S. Francesco e di S. Giuliano prima del secolo XVIII*, in "Nuovi studi fanesi", I, 1986.

Franco Battistelli, *L'arte rinascimentale a Fano*, s.n., Venezia, 1986.

Battistelli Franco, *Le chiese medioevali di Fano in un manoscritto e nelle "Memorie Historiche" di Pietro Maria Ariani*, in "Nuovi studi fanesi", 3, 1988.

Volpe Gianni, *Matteo Nuti architetto dei Malatesta*, Venezia 1989.

Maurizio Angeloni, Luciano Di Loro, Simone Sgarzini, *Architettura invisibile: la chiesa di S.Francesco a Fano*, Fano, 1993.

Fano nel Dominio dello Stato Pontificio.

Ferri Nino, *Fano 1797: passa Napoleone Bonaparte*, in "Fano", supplemento al n.4, (1969).

Battistelli Franco, *L'antico e il nuovo Teatro della Fortuna di Fano (1677-1944)*, Tip. Sangallo, Fano, 1972.

Mariotti Ruggero, *Fano e la Repubblica Francese del sec. XVIII*, voll. I-VI, Tip. Cooperativa, Fano, 1893-1895.

Girelli Angela Maria, *I catasti di Fano dal XIV al VIII secolo*, Palazzo Giuliani, Verona, 1971.

Nolfi Vincenzo, *Ginipedia*, s.l., Venezia, 1631.

Ventura Gioacchino, *Orazione funebre in lode di Pio VII*, Turati e Rossi, Venezia, 1825.

Artaud Antonin, *Storia di Pio VII*, Tommaso Fontana, Milano, 1838.

Wiseman Nicholas Patrick Stephen, *Ricordanze degli ultimi quattro pontefici e di Roma nei tempi loro*, Carlo Turati, Milano, 1860.

Marcolini Camillo, *Notizie storiche della provincia di Pesaro e Urbino : dalle prime eta fino al presente*, Annesio Nobili, Pesaro, 1868.

Masetti Luigi, *Memorie sulla Biblioteca Comunale di Fano denominata Federiciana*, Tipografia Lana, Fano, 1873.

Locchi Oreste Tarquinio, *La provincia di Pesaro ed Urbino*, Editrice Latina gens, Roma, 1934.

Pastor Ludwig von, *Storia dei Papi. Dalla fine del medioevo*, Desclée, Roma, 1942.

Stefanini Luigi, *La Chiesa cattolica*, Principato, Milano, 1944.

AA.VV., *Il Monastero di Santa Teresa*, s.l., Fano, 1982.

Sicari Antonio Maria, *Ritratti di santi*, Jaca book, Milano, 1988.

Romeo Giovanni, *Inquisitori, esorcisti e streghe nell'Italia della Controriforma*, Sansoni, Firenze, 1990.

Scaraffia Lucetta; Zarrì Gabriella, *Donne e fede: santità e vita religiosa in Italia*, Laterza, Roma, 1994.

Fano postunitaria, tra XIX e XX secolo.

Battistelli Franco, *Piani e progetti ottocenteschi per Piazza XX Settembre*, in "Fano", supplemento al n° 4 (1975).

Bulli Ugo; Ortolani Mario, *Le spiagge marchigiane*, Tip. Azzoguidi, Bologna, 1947.

Soldani Simonetta, *L'educazione delle donne: scuole e modelli di vita femminile nell'Italia dell'Ottocento*, Angeli, Milano, 1991.

Fano nel XX secolo.

Valenti Ghino, *Catasto agrario del Regno d'Italia*, Tipografia. Nazionale Bertero, Roma, 1911.

“L’Ora”, settimanale dei Fasci di Combattimento della Provincia di Pesaro e Urbino dal 1924 al 1943.

AA.VV., *Le opere del regime in Urbino*, Urbino, Istituto di Belle Arti delle Marche per la decorazione e l’illustrazione del libro, 1928.

Serpieri Arrigo, *La legge sulla bonifica integrale nel quarto anno di applicazione*, Roma, Istituto poligrafico dello Stato, 1934.

Locchi Oreste Tarquinio, *La provincia di Pesaro ed Urbino*, Roma, Editrice Latina gens, 1934.

Pagano Giuseppe, *Architettura rurale italiana*, Milano, Hoepli, 1936.

Corridore Francesco, *Il villaggio Metaurilia e la variazione della Linea di costa lungo il litorale di Fano*, Sofia, s.n., 1937.

AA.VV., *La borgata rurale di Metaurilia*, Tip. Sonciniana, Fano, 1939.

Lamaro Antonio, *La casa per le masse e l’ideologia fascista*, CLAM, Milano, 1941.

Mariani Riccardo, *Fascismo e città nuove*, Feltrinelli, Milano, 1976.

Ciucci Giorgio, *Gli architetti e il fascismo : architettura e città*, Einaudi, Torino, 1989.

Volpe Gianni, *Architettura razionalista a Fano*, in “Nuovi Studi Fanesi, 6, 1991.

