

## Tivoli: lettura di una città

di Giulia Brunori

Dipartimento di Architettura, Università degli Studi Roma Tre  
Largo Giovanni Battista Marzi, 10, 00153, Roma, Italy.  
E-mail: giul.brunori@gmail.com

di Alice Cretarola

Dipartimento di Architettura, Università degli Studi Roma Tre  
Largo Giovanni Battista Marzi, 10, 00153, Roma, Italy.  
E-mail: ali.creta@hotmail.it

di Michele Zampilli

Dipartimento di Architettura, Università degli Studi Roma Tre  
Largo Giovanni Battista Marzi, 10, 00153, Roma, Italy.  
E-mail: michele.zampilli@uniroma3.it

**Keywords:** Centro storico di Tivoli; lettura storico-processuale; abachi dei tipi edilizi e dei tessuti; rischio sismico del costruito storico.

### Abstract

Questo contributo è la rielaborazione sintetica di una tesi di laurea in Architettura/Restauro discussa presso il Dipartimento di Architettura dell'Università Roma Tre in continuità con la linea metodologica dei Laboratori di Restauro Urbano attivati nella Laurea Magistrale in Restauro dello stesso Dipartimento.

L'argomento è Tivoli, città a pochi chilometri da Roma che con questa condivide una storia ultra millenaria e la presenza di strutture architettoniche ed urbane di epoca romana di straordinario valore.

La lettura del processo di formazione/trasformazione della struttura, urbana a partire dai primi insediamenti di promontori pre-romani, si fonda sui riferimenti teorici e metodologici della scuola muratoriana ed in particolare di Gianfranco Caniggia il quale, già negli anni Settanta del Novecento, aveva studiato la città ed elaborato i primi abachi tipologici.

Sulla base di una cartografia storica ribattuta su quella attuale e del rilievo murario dell'intera struttura urbana di Tivoli, la ricerca ricostruisce la successione delle fasi formative dell'aggregato riconoscendo nell'assetto attuale i "segni" dell'impianto originario e degli sviluppi successivi. Lo studio ha riguardato tanto il tessuto urbano quanto i tipi edilizi proponendo una lettura delle strutture edilizie nella loro evoluzione storica aggiornando ed approfondendo, quando necessario, le letture precedenti.

Un'attenzione particolare è stata posta al riconoscimento delle debolezze intrinseche del costruito storico dovuto alle trasformazioni, coerenti ed incoerenti, subite nel tempo. Ciò consentirà di predisporre schede di analisi mirate a redigere le mappe del rischio sismico del centro storico.

The research reconstructs the formative stages of the Tivoli's urban structure, recognising the present signs of the original structure and its further developments. This analysis is based on an historical cartography, adapted on the current one, and based on the ground floor plan of the Tiburtino historical center. The studies concern the different type of individual buildings as much as the urban structure, by proposing an interpretation of building structure during their historical evolution. Special attention has been given to recognize the building intrinsic weaknesses, due to consistent and inconsistent transformations over time. This will be useful to create analysis sheets aimed at drawing risk seismic map of the city center.

### Premessa

Nei laboratori di restauro urbano attivati nella laurea magistrale in Architettura-Restauro del Dipartimento di Architettura dell'Università Roma Tre ci si dedica, fin dall'anno accademico 2008-2009, al recupero della bellezza dei centri storici dell'intorno romano, e di parti significative della città, con una particolare attenzione al restauro ed al ripristino di brani di tessuto alterati o distrutti da eventi naturali (terremoti, inondazioni, frane) e bellici, o da improvvise e inconcluse ristrutturazioni urbanistiche.

I riferimenti teorici e metodologici affondano in una tradizione di studi importante, a cominciare dagli esercizi di riprogettazione del tessuto urbano di Roma svolti nei corsi di Composizione Architettonica tenuti presso la Facoltà di Architettura La Sapienza fin dall'inizio degli anni '60 da Saverio Muratori e dai suoi allievi e riproposti, poi, dal 1983 al 1987, da Gianfranco Caniggia. In queste esercitazioni didattiche si applicava un metodo di lettura-riprogettazione delle fasi di formazione e di trasformazione dell'edificato: dalla suddivisione del suolo per impiantarvi i tipi edilizi di prima edificazione, agli intasamenti, agli accorpamenti ed alle sopraelevazioni volti ad ottenere tipi edilizi sempre più evoluti e congruenti con il contesto urbano. Lo studente era in questo modo portato ad impossessarsi del metodo compositivo proprio degli edifici storici, progettando come avrebbe progettato un architetto pre-moderno.

Al nostro scopo, quello dell'insegnamento del restauro architettonico, risulta particolarmente fruttuoso perché vi si afferma il principio che il patrimonio architettonico storico sarà meglio conservato e restaurato da architetti capaci di esprimersi nella lingua dell'arte di costruire pre-moderna, piuttosto che da colleghi che di questo linguaggio risultino digiuni affatto.

Ed infatti, queste esercitazioni di lettura e riprogettazione dei processi formativi dei tessuti e del costruito storico hanno largamente influenzato la didattica svolta da Paolo Marconi e dei suoi più diretti collaboratori, fin dalla fondazione della Facoltà di Architettura dell'Università di Roma Tre nel 1992, rivolta alla risoluzione delle lacune urbane di via Giulia e di altri settori della città lungo le sponde del Tevere, ed al recupero della bellezza dei centri storici sperimentando la propria idea di restauro sui centri storici minori della Tuscia Romana, del medio e basso Lazio, della Toscana, dell'Umbria, dell'Abruzzo, della Puglia, della Calabria e dell'America Latina.

La stessa influenza che la scuola muratoriana, in particolare gli studi e le applicazioni progettuali di Caniggia, hanno avuto sull'impianto teorico e metodologico dei codici di pratica ideati da Antonino Giuffrè, volti alla messa in sicurezza dell'edilizia storica conservandone i caratteri peculiari con interventi di consolidamento e miglioramento antisismico principalmente desunti dalla cultura sismica locale.

La finalità dei laboratori di restauro urbano è quella di produrre il progetto di recupero e di restauro del centro storico in esame con l'obiettivo di disvelare



Fig. 1 - Juxtaposition of the Real Estate Gregorian Registry map and the official map of the Comune di Tivoli of 1941, updated with post-war transformations. Sources: drawing of the authors.

## Tivoli: reading a city

### Introduction

Since the academic year 2008/2009 the urban restoration laboratories, that were set up in the Departments of Architecture and Restoration at Roma Tre University, have been focusing on recovering the beauty of historical centres in the Roman area and of significant parts of the city. Moreover, careful attention was given to the restoration of structures that were either altered or destroyed by natural calamities, such as earthquakes, floods, landslides, by bellicose events or by poorly judged and inconclusive urban restoration.

There is a history of important studies related to the theoretical and methodological references of these laboratories, starting from the early 60s when Saverio Muratori held a series of Architectural Composition courses at the Faculty of Architecture at La Sapienza University. During these courses Muratori and his students conducted various Roman urban landscape redesign exercises that were then reintroduced from 1983 to 1987 by Gianfranco Caniggia.

During these exercises they applied a reading and redesigning method of the formation and transformation stages of the build-up land. This meant interpreting structures from the subdivision of the terrain for first construction building types to the occupancy of houses, unifications and building cant to obtain structures that were more advanced and more suitable with the urban setting.

In this way, the student was likely to learn the composition method that characterizes historical buildings and was more likely to plan as a pre-modern architect would.

Since our purpose is to teach architectural restoration, this method is very useful because it is based on the principle that architectural and historical heritage would be better preserved and restored by architects who are able to express themselves in a pre-modern style, rather than others who do not know this style at all.

In fact, the interpreting and redesigning of historical buildings and structures largely influenced Paolo Marconi and his colleagues' teaching since the Roma Tre Faculty of Architecture was founded in 1992. Their purpose was to find missing urban elements in Via Giulia as well as in other sections of the town along the banks of the Tiber River. Moreover, they wanted to recover the beauty of historical centres by experimenting their restoration method in minor historical centres of Roman Tuscany, central and southern Lazio Region, in Tuscany, Umbria, Abruzzo, Puglia, Calabria and Latin America. In addition, Saverio Muratori's method influenced the theoretical and methodological system of Antonino Giuffrè's practical regulations, whose purpose was to protect historical buildings and to preserve their characteristics with anti-seismic improvement.

After many years of work on small historic centres, which have not an actually evolved urban and building structures, we decided in academic year 2014-15 to study the historical centre of Tivoli, chosen for numerous stratifications comparable with those of Rome, in terms of quantity and quality.

Luckily, there are several study cases regarding Tivoli, which are oriented towards the methodological analysis of historical buildings we are more familiar with and this has facilitated the interpretation of urban phenomena. In particular, we are referring to the historical

e conservare i caratteri identitari, esito di un lungo processo di stratificazione, e di restituire la bellezza perduta a parti di tessuto urbano crollate, demolite o pesantemente rimaneggiate da interventi incongrui.

Il corso vuole fornire gli strumenti ed i metodi per il riconoscimento di quei caratteri identitari: la struttura del primo impianto insediativo condizionato dalle caratteristiche orografiche del sito e dai tipi edilizi di prima edificazione; l'inscindibile relazione tra circuito difensivo, percorsi generatori dell'impianto, tessuto edilizio, spazi ed edifici pubblici; i caratteri del costruito formatosi ed sviluppatosi in dipendenza delle risorse naturali, dell'evoluzione del modo di costruire, dell'organizzazione delle strutture familiari e sociali.

L'attenzione si sofferma in particolare sugli aspetti storico-formativi e sulle fasi di evoluzione del tessuto urbano e dei tipi edilizi con le loro mutazioni: quelle coerenti da conservare e rendere leggibili, e quelle incoerenti o dannose che dovrebbero essere rimosse o perlomeno rimodellate per non stridere con l'intorno e non alterare la già delicata capacità del costruito storico di far fronte agli eventi sismici. Questo tipo di letture potrà essere utile nel predisporre schede di analisi mirate a redigere le mappe del rischio sismico del centro storico.

Dopo aver lavorato per anni su piccoli centri storici i quali, per avere una strutturazione urbanistico-edilizia non particolarmente evoluta, sono facilmente leggibili ed interpretabili nei loro aspetti storico-formativi ed architettonico-costruttivi da parte di allievi ancora poco avvezzi a cimentarsi con le stratificazioni plurisecolari di un grande centro storico, dall'anno accademico 2014-15 la scelta del caso di studio è ricaduta sul centro storico di Tivoli che di queste complesse stratificazione ne contiene per quantità e qualità un numero paragonabile a quelle di Roma.





Fig. 2 - Ground floor plan of the Historical Centre of Tivoli (Recovery Plan of 2007), integrated with studies in the Urban Restoration Laboratories and the Instruments for Restoration Project course (a.a. 2014-15 and 2015-16). Sources: drawing of the authors.

Fig. 3 - Reading the coherence of the terrain alignments with the road structure. Sources: drawing of the authors.

Fortunatamente su Tivoli esistono alcuni studi orientati secondo la metodologia di analisi del costruito storico analoga a quella che ci è più congeniale, e ciò ha agevolato molto la lettura e l'interpretazione dei fenomeni urbani. Ci riferiamo in particolare: alla ricerca storico tipologica eseguita da Maria Grazia Corsini sotto la guida di Gianfranco Caniggia sfociata nel volume *I ipotesi sul luogo e la città di Tivoli*; agli studi di Ruggero Martines e Alberto Maria Racheli quando, da studenti della Scuola di Specializzazione in Restauro dei Monumenti dell'Università di Roma La Sapienza hanno perlustrato vicoli e cantine del centro storico alla ricerca dei lasciti delle strutturazioni più antiche pubblicando poi i risultati di tali indagini sul campo in due articoli della rivista *Atti e Memorie della Società Tiburtina di Storia e d'Arte* del 1979, agli abachi dei tipi edilizi di Tivoli disegnati dallo stesso Caniggia, in occasione delle sue docenze presso la Scuola di Specializzazione suddetta negli anni 70, e pubblicati in appendice al suo *Strutture dello spazio antropico*.

### Letture della struttura urbana di Tivoli

#### *La cartografia di base*

Per leggere il lento processo di formazione dell'organismo urbano, tentare di sbrogliare una matassa apparentemente inestricabile di stratificazioni, ed individuarne gli elementi generatori, ci siamo serviti dell'analisi comparata di mappe, carte storiche e rilievi murari, accompagnata da un'accurata osservazione sul campo alla ricerca di quanto di questi processi è ancora leggibile nella città contemporanea.

Fondamentale per questo lavoro di analisi è stata la produzione di una mappa geo-referenziata di base, sulla quale leggere le interazioni delle varie carte.

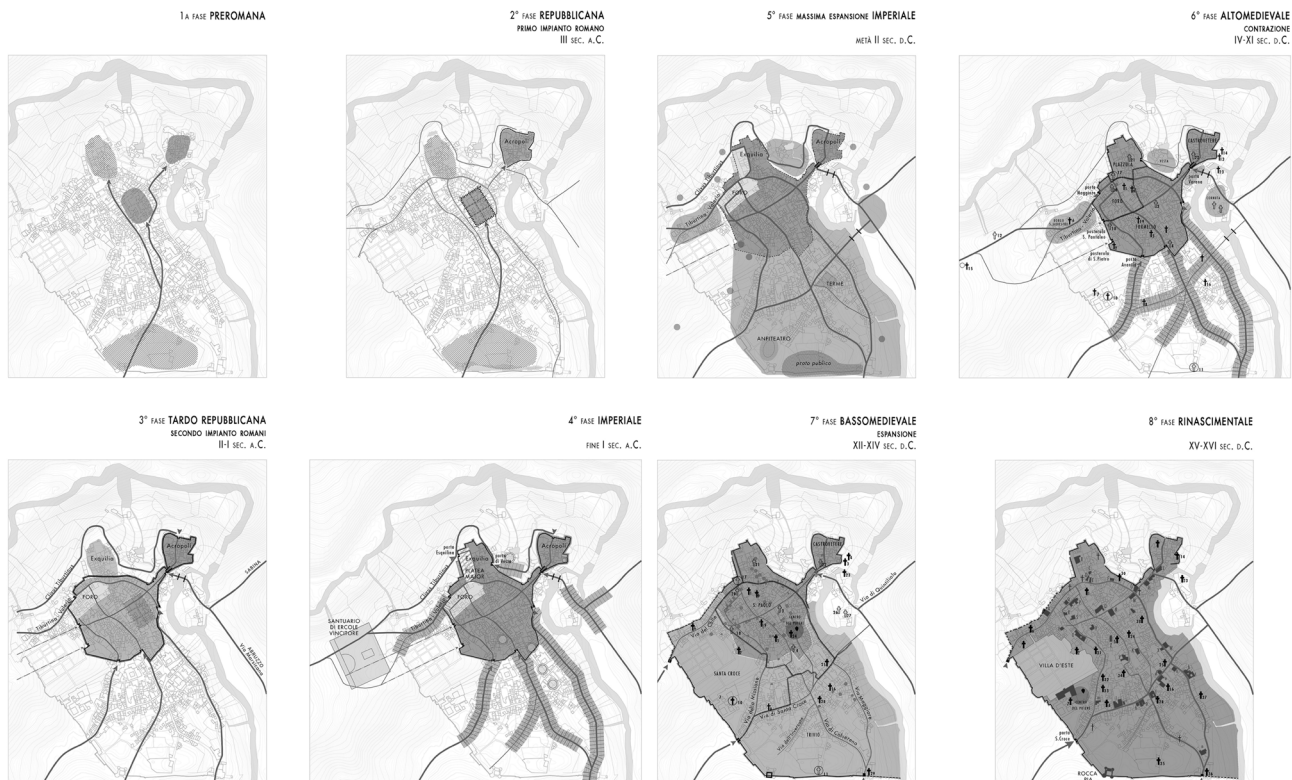


Fig. 4 - Transformation stages of Tivoli historical centre from the first settlements on the promontory to the structuring of buildings in Republican age and first Imperial age.  
Sources: drawing of the authors.

Fig. 5 - Formation stages of Tivoli historical centre from its maximum expansion during the Imperial age, to early Medieval age contraction and the new expansion stage in late Medieval period.  
Sources: drawing of the authors.

È stata realizzata, a questo scopo, una carta esito della rielaborazione del Catasto Gregoriano del 1819-20, più leggibile perché epurato dalle aggiunte moderne, sul Catasto attuale (aggiornando l'ultimo catasto ufficiale del Comune di Tivoli del 1941 tramite mappe satellitari e rilievi sul campo), più attendibile per quanto riguarda la geometria e gli orientamenti delle suddivisioni fondiari. È stata pertanto operata la digitalizzazione del Catasto ottocentesco adattando criticamente ciascun isolato e particella alla base cartografica attuale (Fig. 1).

Alle piante catastali storiche e attuali, si è aggiunta la redazione del rilievo murario del centro storico tiburtino, sia in pianta che in prospetto lungo gli assi principali della città, rielaborando lavori precedentemente realizzati e completandoli laddove necessario (Fig. 2).

Il rilievo murario ci fornisce i primi dati dimensionali e costruttivi della struttura urbana che favoriscono il riconoscimento delle caratteristiche strutturanti dei tessuti e dei tipi edilizi.

Da queste carte ne è stata prodotta una ulteriore allo scopo di analizzare la coerenza dell'assetto fondiario con la struttura viaria e questo studio ci ha permesso di avere un primo quadro dell'organismo tiburtino con ben evidenziati i percorsi matrice e quelli secondari, le pianificazioni e le discontinuità (Fig. 3).

Sono stati comparati questi dati con quelli ottenuti grazie all'ausilio di altri due strumenti di lettura.

Il primo è lo studio dei caratteri oro-idrografici del territorio tiburtino, dal quale si possono individuare le componenti morfologiche come i promontori, le linee di crinale e di fondovalle ecc., che maggiormente hanno influenzato le prime fasi di insediamento. Appare evidente la genesi di Tivoli: una

and typological research done by Maria Grazia Corsini, under the supervision of Gianfranco Caniggia, in the book *Ipotesi sul luogo e la città di Tivoli*. Another important reference is the work of Ruggero Martines and Alberto Maria Racheli, when they were specializing in Restoration of Monuments at La Sapienza University and they explored alleys and basements of the historical centre trying to find traces of more ancient structures. They published the results of their research in two articles in the magazine *Atti e Memorie della Società Tiburtina di Storia dell'Arte* of the year 1979. Finally, we studied the Tivoli building abacus designed by Caniggia while he was teaching a postgraduate university course in the 70s, which is published in his book *Strutture dello spazio antropico*.

#### Reading the urban structure of Tivoli

##### Basic cartography

We based our study on the comparative analysis of historical maps, the ground floor plan, field observation and research to ascertain how these processes are still identifiable in the contemporary city. This enabled us to understand the slow process of urban formation and the multiple stratifications.

The production of a geo-referenced basic map was fundamental for this analytical work.

A new map was drawn up, using the old Real Estate Gregorian Registry dated 1819-20 and updating the Real Estate Registry of the



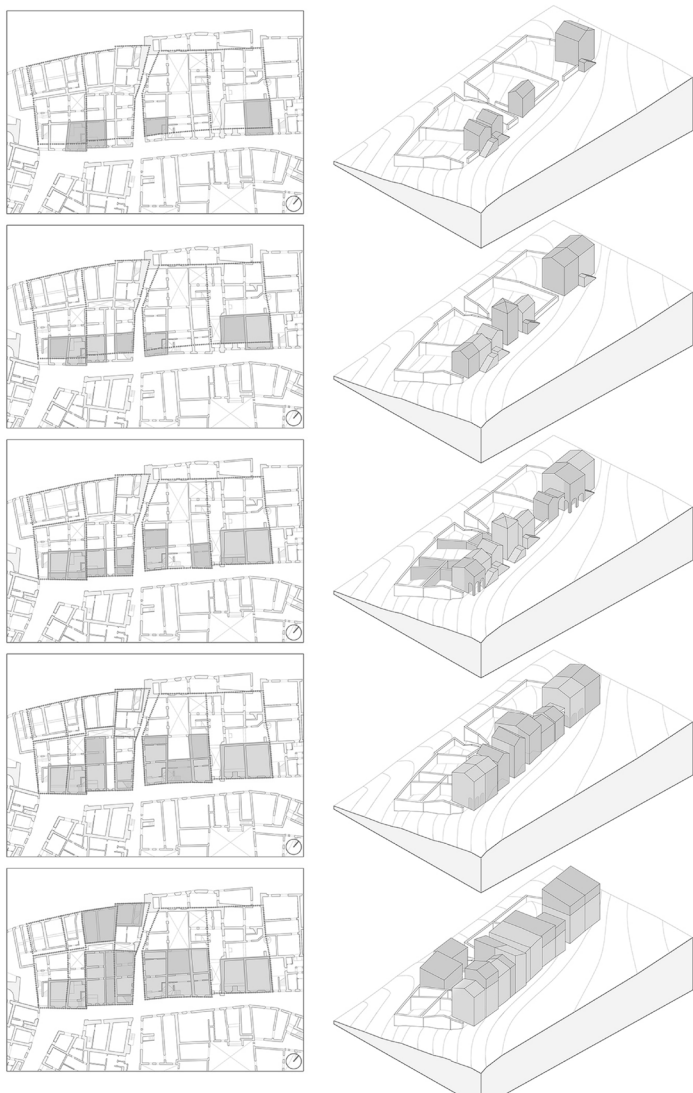


Fig. 6 - Reading of the formation and transformation processes in the area North of via di Postera.  
Sources: drawing of the authors.



Fig. 7 - Advancement of the built section to the detriment of the road section of via di Postera.  
Sources: picture of the authors.

Fig. 8 - Ambitus in via di Postera.  
Sources: picture of the authors.

città prodotta dall'incontro di due crinali, quello Sabino e quello Latino, in corrispondenza dell'Aniene e sviluppatasi nei secoli modificando il territorio per adeguarlo alle proprie necessità ma allo stesso tempo rimanendo nei margini di abitabilità che questo gli ha consentito.

Il secondo elaborato è la carta archeologica, realizzata da C. F. Giuliani riadattata criticamente alla nuova base cartografica, che ha permesso di disvelare i segni delle prime opere antropiche sul territorio, riportando alla luce anche i primi tracciati viari e difensivi.

#### *Letture delle fasi formative della città e dei tessuti*

Grazie alla lettura comparata delle basi cartografiche prodotte si possono ipotizzare le fasi più significative della formazione del centro storico, con le modifiche delle gerarchie dei tracciati viari e delle polarità, le diverse cinte murarie, gli assi di espansione, il contrarsi e l'espandersi dell'abitato: i primi insediamenti di promontorio naturalmente protetti e collegati dai percorsi di crinale, le prime fasi romane di pianificazione e la fortificazione repubblicana (Fig. 4), la fase imperiale di massima espansione con una Tibur ricca e estesa su tutto l'attuale centro storico, fino alle fasi medievali, due in particolare, quella di contrazione demografica e urbana altomedievale con il ripristino dell'antica cerchia muraria, e quella di espansione basso medievale con la nuova cinta e la rioccupazione dei territori precedentemente abbandonati; e per ultima, nel nostro studio, la fase di consolidamento e intasamento rinascimentale (Fig. 5). Scendendo di scala abbiamo applicato lo stesso metodo di analisi per ricostruire i processi che sono alla base della formazione dei tessuti urbani cercando di interpretare i segni appartenenti a epoche e fasi diverse che vivono della dismissione o del rimpiego delle strutture della fase precedente.

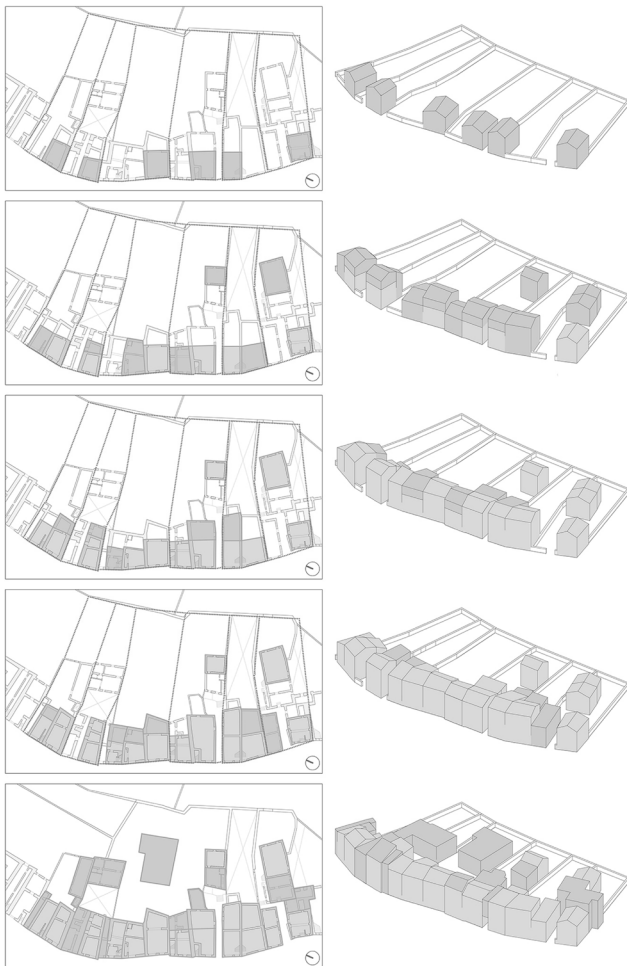


Fig. 9 - Reading of the formation and transformation processes of a section of via di Colsereno.  
Sources: drawing of the authors.

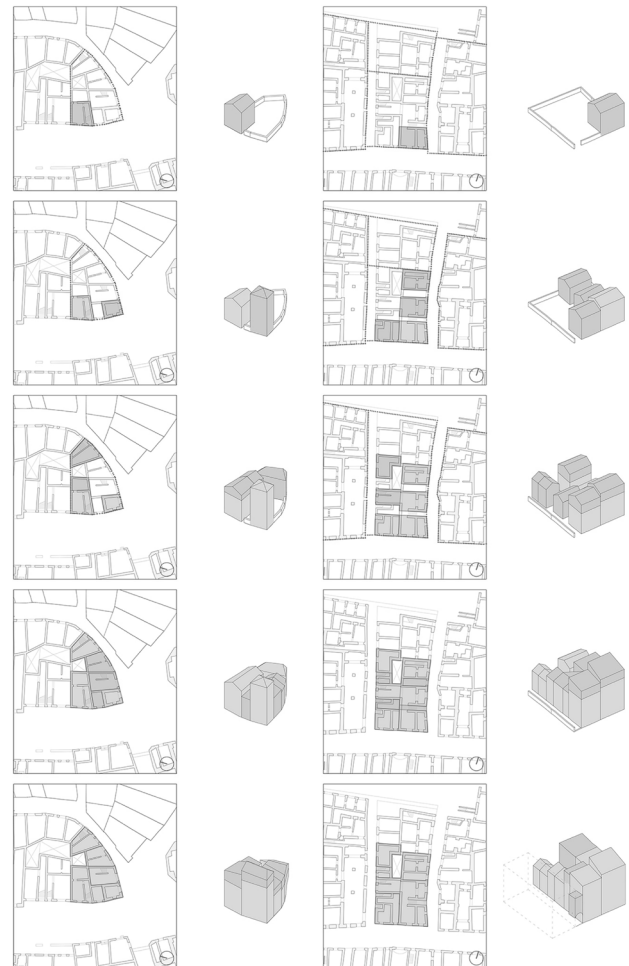


Fig. 10 - Reading of the formation and transformation processes of the angular allotment between via di S. Valerio and Piazza Tani (a) and a section of via del Trevi (b)  
Sources: drawing of the authors.

Dall'analisi delle porzioni di tessuto tiburtino ritenute esemplificative dei principali processi di formazione e trasformazione dell'abitato è emerso come, per alcune aree, questi processi non siano ascrivibili a quelli più comuni di formazione di tessuti di case a schiera o di intasamento delle c.d. case-corti, ma presentino un'aggregazione più complessa in cui si intravede una trama sottesa, di sopra-moduli, indice di una precedente lottizzazione a domus, poi case-corte medievali, riutilizzate per successive suddivisioni.

Questa osservazione è valida, ad esempio per la maggior parte dell'abitato nell'antica contrada San Paolo ed in particolare per l'area del Foro, caratterizzata da preesistenze romane che ne hanno condizionato profondamente l'assetto fondiario definendo un sistema di assi quasi ortogonali fra loro (Fig. 6). Tra questi assi sono andati ad installarsi i lotti medievali i quali, attraverso frazionamenti, avanzamenti dei fronti, rifusioni e occlusioni di percorsi, hanno subito un lungo processo di trasformazione fino alla definizione di fronti stradali continui come oggi ci appaiono e, tuttavia, alcuni segni dell'assetto precedente sono ancora leggibili.

Il percorso matrice per questa porzione è il braccio ovest-est di via di Postera ma è lecito supporre che anche il percorso ortogonale, oggi vicolo di Postera, fosse preesistente all'abitato. I lotti rettangolari sono disposti perpendicolarmente rispetto al percorso matrice e hanno uno ridotto sviluppo in profondità essendo stretti tra due vie parallele: il percorso matrice e via del Colle più a nord. La sezione ortogonale dei lotti presenta un importante salto di quota verso quest'ultimo asse.

La sezione stradale nelle prime fasi d'insediamento doveva essere più ampia verso Nord, questo è testimoniato dalla presenza di muri arretrati di circa 1.80 mt rispetto all'odierno filo stradale nella maggior parte delle unità edilizie

Comune di Tivoli dated 1941 thanks to satellite maps and field research. The former was more reliable because free of modern additions and the latter was accurate in the geometry and the orientation of land subdivisions. We therefore digitalized the Real Estate Registry of year 1800, adapting every block and smaller section to the current cartography (Picture 1).

Apart from the historical and current land registries, we also drafted the ground floor plan of the Tiburtino historical centre on a map as well as in perspective along the main axes of the city. This was done by re-elaborating works from the past and completing them if necessary (Picture 2).

The ground floor plan provides the first dimensional and constructive data of the urban structure, that allow us to recognize their main features. We drew up another map with the purpose of analysing the consistency of the land assets comparing them with the road infrastructures. This study allowed us to have an idea of the Tiburtino structure and to clearly see the main and secondary roads, the planning and the discontinuities (Picture 3).

We compared this information with the data obtained from two other elements.

The first one is the reading of the hydrographic and orographic aspects of the Tiburtino territory, from which you can identify morphological components like promontories, ridges and bottom valley lines etc., which mostly influenced





Fig. 11 - Forum area - satellite picture, ground floor plan and archaeological pre-existing elements.  
Sources: drawing of the authors.

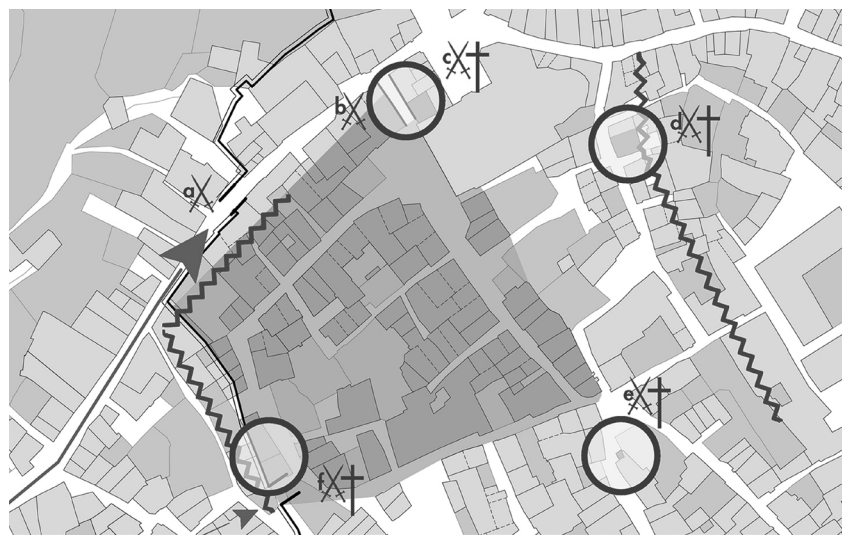


Fig. 12 - Reading of the formation and transformation processes of the angular allotment between via di S. Valerio and Piazza Tani.  
Sources: drawing of the authors.

*the primary stages of settlement.*  
The genesis of Tivoli was the result of the meeting of two ridges, called Sabino and Latino, through the river Aniene, which then developed throughout the years. The territory was modified in this process but still remained within the margins of adaptability.  
The second element is an archaeological map, drawn up by C. F. Giuliani and critically readapted, allowing us to bring the first road and defence tracks to light.

*Interpreting the formative stages of the city and structures*  
Thanks to the comparative reading of the maps, several assumptions can be made about the more significant stages in the formation of the historical centre. This would also regard the various modifications of the road systems, urban polarities, ground floor plan and expansion of the axes. In addition it would also regard the contraction and expansion of the inhabited centres, in particular headland settlements that were naturally protected and connected through ridge-ways, the first Roman stages of planning, republican fortifications (Picture 4), the imperial period and a very rich Tibur that extended to what is now considered as the historical centre. This continued until the Medieval Age, which is divided into two specific stages, called demographic and urban contraction and expansion. The former in the

a testimoniare la presenza originaria di profferli o portici (alcuni dei quali tutt'ora utilizzati come distribuzione) successivamente inglobati nell'edificio a seguito dell'avanzamento del fronte (Fig. 7).  
Le prime case dovevano disporsi nei relativi recinti affacciandosi sulla via di Postera dalla quale si accedeva alle corti con ingressi assiali o laterali.  
In una seconda fase inizia il raddoppio delle unità edilizie sul fronte rispettando i confini delle proprietà separate da ambitus (Fig. 8), o con il mantenimento dell'ingresso alla corte. Compaiono le prime case torri.  
Assistiamo poi a una fase di frazionamento fondiario in entrambe le direzioni anche in funzione di separare le porzioni di lotto a quote comunicabili e parallelamente si assiste ad un ulteriore accrescimento delle unità sia in profondità che in altezza con la comparsa di altri profferli e portici su strada.  
Segue un progressivo sfondamento di alcune corti e la conseguente definizione di vicoli d'impianto in concomitanza con l'avanzamento del fronte stradale a seguito dell'inglobamento dei corpi prospicienti e un accrescimento delle particelle, sia in pianta che in alzata. Possiamo far risalire sempre a questa fase anche i primi edifici a valle verso la via del Colle.  
Il tessuto consolidato è frutto di un intasamento quasi totale delle corti che non avviene prima dell'espansione demografica dell'XI-XII secolo, periodo prima del quale, come sottolinea il Toubert (Toubert 1973), i lotti erano ancora per lo più occupati da aree di pertinenza scoperte e i fronti stradali non continui.  
(Fig. 9) Un tessuto d'impianto più tardo con sviluppo più lineare è quello sorto sul percorso di penetrazione romano e poi medievale dell'attuale via di Colsereno. Gli orientamenti dei lotti probabilmente riprendono la trama romana, ma poco rimane nel medioevo delle tracce dell'abitato a causa

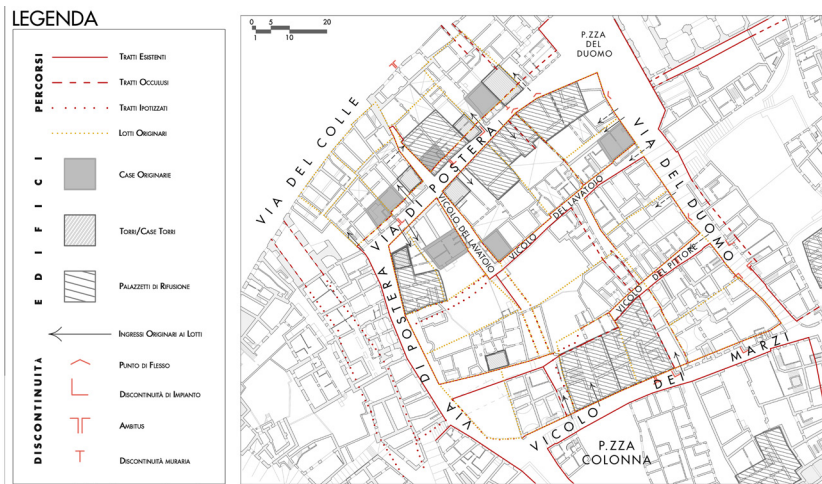


Fig. 13 - Study of the stratification of the Forum area. Analysis of existing pathways as well as disappeared ones. Assumptions concerning the original courtyard allotments. Analysis of the wall and implant discontinuities. Identification of original houses, tower-houses and the main merging buildings.

Sources: drawing of the authors.



Fig. 14 - Forum area. Transformation stages of the structure with highlighted main pathway, implant building pathways and further occlusions.

Sources: drawing of the authors.



Fig. 15 - Wall discontinuities in via di Postera.

Sources: picture of the authors.

del sopracitato fenomeno di abbandono, causa di crolli e conseguente innalzamento della quota di calpestio.

I lotti rettangolari erano disposti con il lato lungo perpendicolare al percorso ed è lecito supporre dalla lettura degli impianti delle singole cellule che anche le case originarie nelle corti fossero disposte ortogonalmente alla strada.

La seconda fase deve consistere in un semplice raddoppio sul fronte con tipi a schiera con conseguente modifica della spiovenza dei tetti e nella comparsa di alcuni edifici serventi le abitazioni all'interno dello spazio di pertinenza.

L'intasamento prosegue sul fronte per tutte le fasi seguenti accompagnato da accrescimenti in altezza e in profondità dei singoli edifici, fino all'occlusione della maggior parte degli accessi alle corti e con il mantenimento quasi integro dell'area di pertinenza a seguito della mancata definizione di un percorso di scarto dell'abitato come anche di percorsi di impianto che portassero a intasamenti anche sugli altri lati dei lotti.

(Fig. 10a) Altra porzione di tessuto particolarmente esemplificativa dei processi di formazione e trasformazione tiburtina è il lotto angolare tra via di S. Valerio e Piazza Tani, sul più antico asse di percorrenza, la via Tiburtina Valeria. La prima casa della corte doveva essere perpendicolare al percorso sulla piazza, centro di vita cittadina e principale mercato per tutto il basso medioevo, con ingresso al lotto assiale.

Successivamente la corte viene fortificata, in pieno stile cittadino, con una casa torre posta nell'angolo più esposto sia come presidio di controllo e difesa sia come simbolo del prestigio dei proprietari del lotto. La formazione dell'isolato prosegue con l'intasamento del lotto accompagnata ovviamente dall'accrescimento in pianta e in alzata dei singoli edifici fino alla definitiva occlusione del vicolo d'accesso e la rifusione delle schiere in casa in linea.

early Medieval period included the restoration of the ancient circle of walls. The latter in late Medieval period had the new circle of walls and the occupation of the territories that were abandoned. The last stage included in our studies are the consolidation and occlusion stages in the Renaissance period (Picture 5).

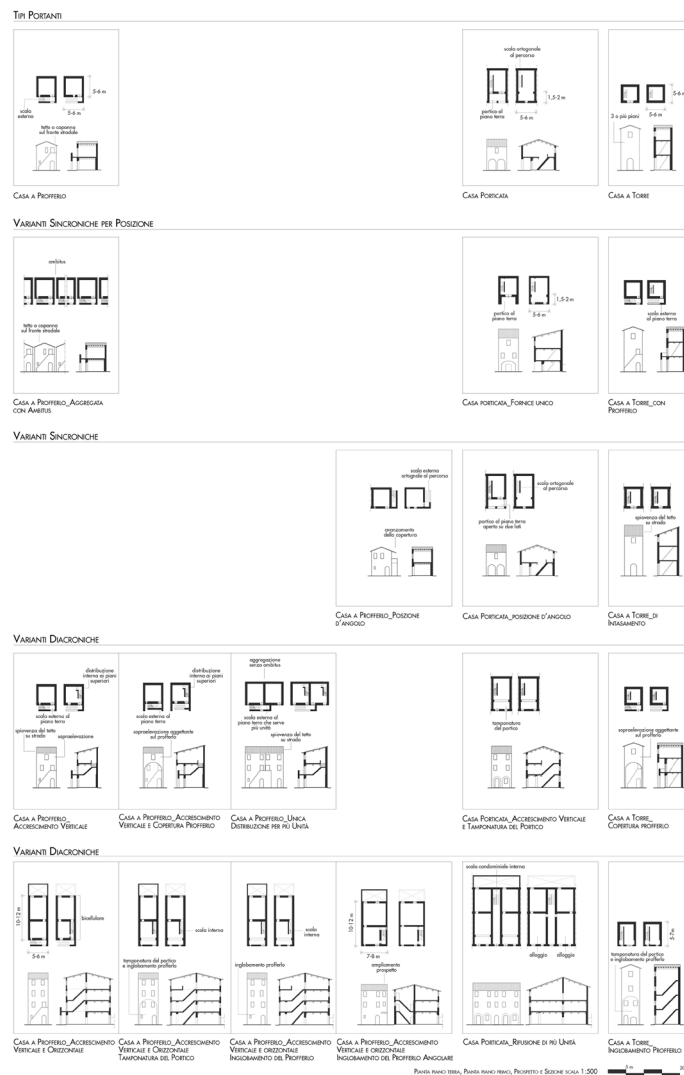
We applied the same analytical method to reconstruct the processes that are the basis of the formation of urban structures. We tried to interpret the characteristics of each period and stage that were affected by the abandonment or use of the structures belonging to the previous stage.

By analysing the different portions of the structure of the Tiburtino area, we found out how in some areas the main processes of formation and transformation of the inhabited centre are not attributable to the most common ones. This means the formation of terraced houses or the occupancy of houses with courtyards. In fact, they have a more complex structure with textures that are indicative of previous 'domus' allotments, then medieval houses with courtyards, which were later used for further separations.

These observations are valid, for instance, for most parts of the inhabited centres of the ancient city quarter of San Paolo and especially for the Forum area, characterized by traditional Roman elements. These conditioned the structure of the land, creating a series of orthogonal axes



Fig. 16 - Abacus of the different types of buildings. A. Evolution of the 'supporting' medieval types of buildings. Single cell house, the porticata house and tower-house. Sources: drawing of the authors.



(Picture 6). Moreover, the Medieval allotments were installed between these axes and they were subject to a long process of transformation, which consisted in fractioning, advancement of the facades, recasts and blocking of pathways, until the roads as they appear to us today were actually defined. However, there are still signs of the previous structure.

The main road in this section is the West-East one in Via di Postera, but it seems legit to assume that even the orthogonal road, that would be the Vicolo di Postera today, existed before the inhabited centre.

The rectangular allotments are perpendicular to the main road and have a reduced development in depth because of the two narrowing parallel streets in which they are located, specifically the main road and Via del Colle further North.

The orthogonal section of the allotments appears to rise in height towards this axe.

During the first stages of settlement the street section may have been wider towards the North. This can be confirmed by the presence of walls that retracted up to 1.80 mt, compared to the current position of the street level in most building units. This justifies the original presence of "profferli" (external staircase, attached to the wall of the house, that ends with a landing with an entrance at the first floor of the private habitation) and porticos (some of them still used as distribution elements) and the fact that they later merged with the building after the

(Fig. 10b) Un altro fenomeno caratteristico dell'evoluzione del tessuto tiburtino è esemplificato dalle fasi di formazioni di alcuni lotti su via di Santa Croce, oggi via del Trevio, asse di espansione medievale che attraversava tutto l'abitato Sud.

È lecito anche qui supporre la presenza di una trama romana, come per i lotti su via di Colsereno precedentemente trattati, ricalcata dai recinti delle case-corti medievali con abitazione sul fronte stradale e ingresso all'area di pertinenza confinante con il lotto successivo.

A questa prima fase deve succedere un raddoppio sul fronte e l'inizio dell'intasamento della corte sul lato lungo perpendicolarmente al nuovo percorso d'impianto nato sulla destra del lotto (percorso d'impianto testimoniato dal classico fronte cieco della casa originaria su percorso non contemporaneo, di cui abbiamo precedente parlato).

Le fasi successive sono caratterizzate dal fenomeno di insulizzazione con case a schiera perpendicolari al percorso di distribuzione interno al lotto, fino al completo intasamento e conseguente sfondamento della corte con un nuovo percorso d'impianto. La formazione di questo lotto si conclude con la rifusione delle case schiera sul fronte principale con le particelle retrostanti e la definizione di due palazzetti cinquecenteschi su via del Trevio.

Un'area che merita particolare attenzione è di certo l'area cosiddetta del Foro che rappresenta il centro gravitazionale di Tivoli dall'epoca della tarda Repubblica fino agli albori dell'età comunale (Fig. 11).

Situata in un'area strategicamente pianeggiante, condizione rara in territorio tiburtino, coincide con la Regione Foro (frutto delle divisioni amministrative del X sec). La zona viene prescelta già in epoca repubblicana come area di espansione del primo *castrum* romano, impiantatosi sul promontorio di S.

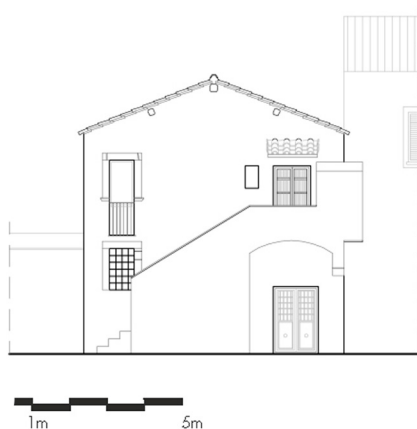




Fig. 18 - Comparison between a Roman terraced house and a tiburtina terraced house in Piazza del Seminario.  
Sources: picture of the authors.



Fig. 19 - Profferlo tiburtina house in Vicolo del Lavatoio (a), profferlo house in Barbarano Romano (b).  
Sources: drawing of the authors.



formation of some allotments along Via di Santa Croce, currently known as via del Trevio, which is a Medieval expansion axe that crossed the whole southern inhabited area.

It seems legit to assume the presence of a Roman structure, like for the allotments along Via di Colsereno discussed above. This was confirmed by the presence of fences enclosing the medieval courtyard houses, with residential areas facing the road and with entrances to the relevant area next to the allotment.

This first stage continued with houses doubling at the front and occupancy of houses on the long side of the courtyard, perpendicular to the new pathway on the right side of the allotment.

The following stages are characterized by phenomena of 'insulizzazione' with terraced houses perpendicular to the internal distribution pathway of the allotment. This happened until the complete blocking occurred and a subsequent new implant pathway appeared, because of the elimination of the courtyard. The formation of this allotment ends with the merging of the terraced houses along their main facade with the elements at the back. This brought to the definition of two 16th Century palaces along via Trevio.

Another region that deserves attention is definitely the 'Forum area', centre of Tivoli from the late Republican age to the beginning of the 'communes' age (Picture 11).

Located in a strategically flat area, which is

sia come ultimo baluardo da difendere che come luogo sicuro dalle rivolte intestine. Queste aree accoglievano spesso le residenze dei cittadini più abbienti e si improntavano attorno a un edificio religioso, solitamente la cattedrale, ospitando anche il corpo ecclesiastico.

La zona del Foro si può ritenere un'area ulteriormente fortificata all'interno delle mura, alla stregua delle cittadelle in quanto, benché non presenti una vera e propria cinta autonoma, la favorevole combinazione tra orografia e avamposti di controllo la ha resa, soprattutto nel medioevo, una zona difendibile e separabile dal resto dell'abitato (Fig. 12).

Per quanto riguarda le fasi di formazione del tessuto di quest'area si incontra un'indubbia difficoltà nell'applicare gli schemi di lettura dei processi formativi consueti, se non per porzioni ridotte, senza rischiare di fare delle approssimazioni che risulterebbero eccessivamente riduttive della complessità di questa porzione di abitato.

Le cause sono da ricercarsi da una parte nell'impressionante stratificazione di segni (Fig. 13), dovuti alle preesistenze romane e medievali, e dall'altra nella sua vocazione specialistica originaria che ha lasciato una trama sottesa, inusuale per Tivoli, fatta di allineamenti quasi ortogonali fra loro che definiscono un grosso nucleo centrale circondato da percorsi generatori dell'abitato tiburtino: l'angolo di via di Postera, via del Duomo e l'asse della Scalinata (Fig. 14).

Il sistema di assi quasi ortogonali tra loro doveva essere formato in origine, oltre che dai percorsi matrice sopracitati, anche da una coppia di percorsi: l'attuale vicolo di Postera e vicolo del Lavatoio, derivanti presumibilmente da preesistenze romane legate alla delimitazione della piazza forense.

A questi percorsi vanno ad aggiungersi, in una prima fase di intasamento dei

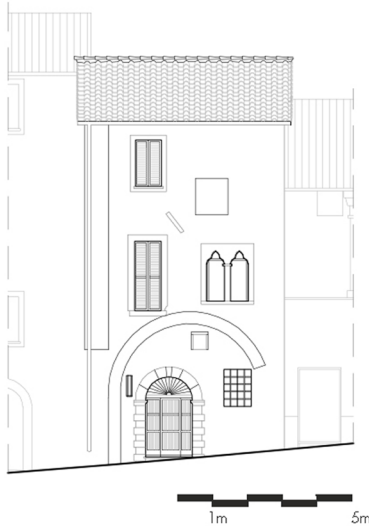


Fig. 20 - Arcaded houses in via del Colle and Piazza Trani.  
Sources: picture of the authors.

Fig. 21 - Arcaded house with single fornix in via del Duomo in Tivoli (a) and arcaded house with single fornix in Barbarano Romano (b).  
Sources: pictures and drawing of the authors.



lotti, una seconda coppia di assi viari nati grazie a particolari allineamenti dovuti all'impianto del tessuto edilizio medievale. Ad esempio parallelamente alla via del Duomo va definendosi un percorso, a seguito dello sfondamento delle corti su via di Postera, costituito dal congiungimento degli ex percorsi di ingresso a questi lotti e il percorso di scarto dell'abitato sorto ai margini delle aree di pertinenza degli edifici afferenti alla via del Duomo.

Alcuni tratti di questi assi, compresi quelli matrice, sono stati, in una fase più tarda di consolidamento dei lotti, intasati e occlusi dando vita a percorsi ciechi come, ad esempio, vicolo del Pittore.

Se alcuni degli sfondamenti delle corti si sono consolidati in percorsi viari sfuggendo all'intasamento, così non è stato per le aree libere all'interno dei lotti dedicate alla distribuzione privata: gli ingressi ai lotti sono stati occlusi, in quest'area, nella loro quasi totalità. Nonostante questo fenomeno gli antichi ingressi alle corti sono, quasi sempre, ancora individuabili in quanto, molti di questi, hanno mantenuto la loro funzione originaria divenendo i corpi di distribuzione dei nuovi edifici di rifusione, come possiamo facilmente notare per il Palazzo Colonna sull'omonima piazza.

È stato possibile ipotizzare una originaria suddivisione in lotti, basandosi anche sulle dimensioni delle suddivisioni riscontrate in altre porzioni più elementari dell'abitato tiburtino, a partire dallo studio della maglia viaria e dei segni di discontinuità visibili nelle murature, dovuti ad *ambitus* occlusi, giustapposizioni etc. (Fig. 15). Sono inoltre tangibili le tracce di discontinuità legate all'impianto, dovute, tra i vari motivi, al diverso orientamento delle case originarie, posizionate a raggiera tra loro e perpendicolari al percorso matrice curvilineo, e le case d'intasamento, parallele alle rispettive case originarie nel proprio lotto.

unusual for the tiburtino territory, it corresponds to the Foro Region, which is the result of the administrative divisions of the X Century. Since Republican age the area was chosen as an expansion area of the first Roman castrum, on the headland of S. Paolo, and was the location of the citizens' forum. The latter was the administrative, civic and political centre of the Roman Republican and then Imperial cities.

We can assume that the forum, the borders of which are not nowadays clearly identifiable, stretched along most part of the area discussed above, if not up to the actual forum square. This assumption can be made thanks to the particular orientation of the urban fabric in this area, product of the recovery of previous axes.

The area is in fact characterized by a clearly texture along orthogonal axes little warped. This is definitely not a regular plan, like in the case of the first castrum. However, via di Postera and via della Scalinata, via di Postera and via del Duomo and inner alleys all have a very similar structure.

In the 1st Century A.C. the area was affected by the great construction renewal that interested all of Tivoli. We can notice an enlargement of the forum area and the so called covered market, near where via di Postera meets the Criptoportico of Exquilia appeared.

In late Medieval Period the forum fell into disuse and the S. Lorenzo church was built in its place. It then became the Tivoli Cathedral., confirming



that the area was a centre of citizen power. The area is particularly relevant because we believe that it gives an example of that 'internal fortified nucleus', which is an important feature of many cities in medieval Lazio.

These areas also known as *burgus civitatis* or *castellum civitatis*, were always positioned in an orographic emerging zone and were a sort of fortress for the city lords. They had an ulterior surrounding defence structure and it was separable from the rest of the city. It was used as a fortification and a secure place from internal riots. Wealthier citizens often lived here and these areas were in proximity of a religious building, usually a cathedral and also welcomed members of the clergy.

The Forum region can be considered as an area that has ulterior fortification within the walls, in the same way as the smaller towns have. In fact, even though it does not have a surrounding autonomous wall, the favourable combination of orography and control outposts allowed it to become, especially in Medieval Period, an area that could be defended and separated from the rest of the inhabited areas (Picture 12).

As for the formation stages of the structure of this area, we encounter great difficulty in applying the ordinary formation process reading methods, except for the smaller sections. We would in fact risk being inaccurate and this would not render justice to the complexity of this section of inhabited centre.

On the one hand, the reason is attributable to the extensive stratification of the traces (Picture 13), due to Roman and Medieval pre-existing elements.

On the other hand, its underlying structure, unusual for Tivoli, made of alignments that are almost orthogonal, define a central nucleus surrounded by main roads of the tiburtino inhabited centre, in particular the angle of via di Postera, via del Duomo and the axe of the Scalinata (Picture 14).

The system of orthogonal axes may initially have been formed by the main roads discussed above, but also by the current vicolo di Postera and vicolo del Lavatoio, which presumably derived from Roman pre-existing streets.

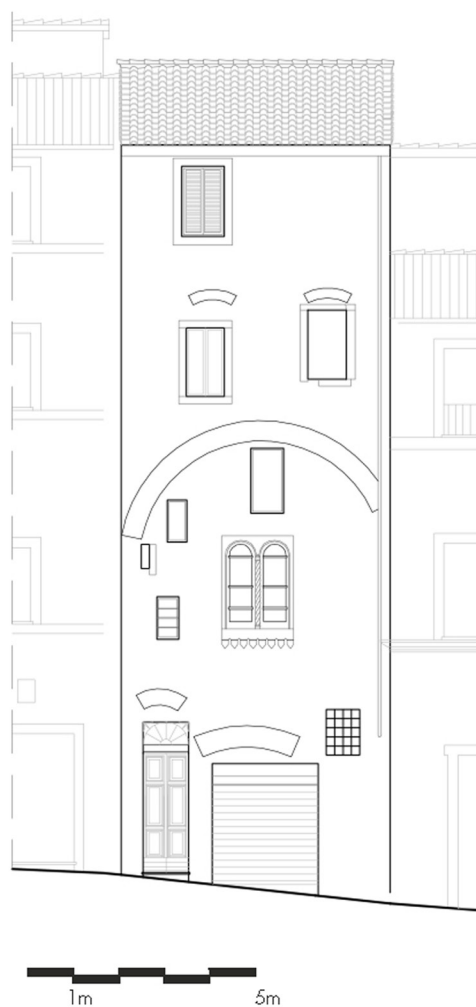
During the first stage of occupancy of allotments there was also another couple of streets that originated thanks to particular alignments caused by the medieval buildings. For example, there was a road parallel to via del Duomo that originated after the breakthrough of the courtyards on via di Postera. It was formed by the conjunction of entrance to the courtyards and alternative roads leading towards via del Duomo.

In a later stage of settling of the allotments, some sections of these axes, including the main ones, were occluded and some blind pathways were formed, like vicolo del Pittore.

If some street sections where the courtyards were eliminated, the occupancy of houses did not occur. The same cannot be said about the free areas that are internal to the allotments. Here, the entrances to the allotments were occluded almost completely. Even though this happened, the ancient entrances to the courtyards are almost always recognizable due to the fact that they maintained their original function, becoming distribution sections for the new merging buildings. We can easily notice this phenomena by observing Palazzo Colonna, which is located in the square with the same name.

It is possible to assume an original subdivision of

Fig. 22 - House with large arch in via di San Valerio. Sources: picture and drawing of the authors.



#### Letture dei tipi edilizi

Scendendo ulteriormente di scala, è stata realizzata una tabulazione ricostruttiva dei tipi edilizi di base, delle mutazioni diacroniche e sincroniche degli edifici e del tessuto, con particolare attenzione ai fenomeni che causano queste mutazioni, al fine di definire i limiti entro i quali un tipo mantiene la sua identità organica così da poter delineare, di caso in caso, i proponimenti di restauro accettabili (Fig. 16-17).

È interessante analizzare quelli che possono essere considerati i tipi caratterizzanti dei tessuti originari tiburtini ovvero la *casa a profferlo*, la *casa a schiera*, la *casa porticata* e la *casa-torre*.

Non ci soffermeremo sui primi due tipi i quali, per quanto fortemente influenti nella formazione dell'abitato tiburtino, non si discostano in maniera significativa dai tipi presenti a Roma (per la casa a schiera) e nel viterbese (per la casa a profferlo) (Fig. 18-19).

Un discorso a parte merita, invece, la casa porticata, categoria che a Tivoli non rende giustizia all'incredibile ricchezza di edifici caratterizzati dalla presenza di vari tipi di archi, oggi completamente tamponati.

Occorre fare una prima distinzione tra le case porticate vere e proprie, intese come prima variante diacronica delle case a pseudo-schiera, e le varianti diacroniche più tarde della casa-torre e della casa a schiera matura.

Nel primo caso ci troviamo di fronte a edifici con portici, indifferentemente a più fornici (similmente ai casi romani) (Fig. 20) o a fornici unico (caso che ci ricorda i tipi edilizi di Barbarano Romano (Fig. 21)), al piano terreno con la duplice funzione di acquisire maggior spazio abitativo ai piani superiori e di proteggere l'ingresso (spesso sovrastando il preesistente profferlo) tramite un avanzamento del fronte a discapito della sezione stradale.



Fig. 23 - House with large relieving arch in vicolo dei Ferri.  
Sources: picture and drawing of the authors.

Nel secondo caso abbiamo a che fare con edifici frutto di trasformazioni diacroniche più tarde che presentano arconi, la cui luce corrisponde alla quasi totalità del fronte, posizionati solitamente tra il primo e il secondo piano.

Questi arconi sono frutto di due fenomeni molto diversi: il primo è l'esito di una mutazione tipologica a seguito della quale, per motivi analoghi a quelli della nascita della casa porticata, si accresce lo spazio abitativo dei piani superiori sporgendo rispetto al filo dell'edificio e sostenendo questo oggetto tramite un arco che scarica il peso sui due muri d'ambito. Questi edifici si presentano oggi come risultato di un'ulteriore variante per accrescimento caratterizzata dalla completa tamponatura dei piani sottostanti l'arco; fenomeno ben individuabile grazie alla eterogeneità nelle murature (Fig. 22).

Il secondo fenomeno è, invece, afferente alla sfera delle tecniche costruttive. Infatti, molti degli archi che compaiono ai piani alti degli edifici tiburtini sono caratterizzati dall'essere circondati da muratura omogenea il che fa presupporre che non siano cronologicamente antecedenti al muro sottostante bensì li configura come veri e propri archi di scarico.

Questo è sicuramente vero per quegli edifici che presentano arconi su due o più prospetti dei quali sarebbe necessario anche approfondire il funzionamento meccanico considerando che gli arconi da una parte scaricano le porzioni di muratura sottostante ma dall'altra concentrano tutti gli sforzi sugli angoli stressando fortemente le ammorsature tra muri ortogonali (Fig. 23).

Infine, fuori da entrambe le categorie precedenti, occorre menzionare quegli edifici tiburtini, tre visibili ad oggi, frutto di rifusioni (difficilmente databili) di più case a schiera, che presentano, analogamente ai tipi romani, un porticato di tre o più campate caratterizzato dal riutilizzo di elementi di *spolio*, in particolare colonne e architravi. (Fig. 24)

*the allotments, by observing the dimensions of the subdivisions encountered in sections that are more elementary than the inhabited tiburtino centre. In fact, we studied the roads and the visible discontinuities on the walls, due to occluded ambitus and juxtapositions etc. (Picture 15). There are also traces of discontinuity that are related to different matters, one of which is the different orientation of the original houses that were positioned in a ray system pattern and perpendicular to the original curved pathway. The accumulated houses were parallel to the respective original houses in the allotment.*

#### *Reading the different type of buildings*

*Moreover, we designed a chart of the main types of buildings, in which we also included diachronic and synchronic mutations of the buildings and structures, giving particular attention to the phenomena that cause them. In this way we are able to define the identity of a type of building in order to establish which restoration measures are adequate (Picture 16-17).*

*It is interesting to analyse the types of buildings can be considered as characteristic of the original tiburtina structures, that is the profferli, the terraced houses, the portico house, and the tower-houses.*

*We are not going to analyse the first two types, even though they highly influenced the tiburtino housing formation, because they are not significantly different from the types of buildings*



Fig. 24a - Arcaded merged houses with reclaimed elements in Piazza del Colonnato.

Sources: picture of the authors.



in Rome, (like the terraced houses) and in the Viterbese area (like the houses with profferlo). (Picture 18-19).

Instead, the porticata house is a category that in Tivoli does not do justice to the great richness of the buildings characterized by the presence of different arches, filled today.

It is useful to distinguish between proper 'porticata houses', intended as the first diachronic variation of the pseudo-terraced houses, the diachronic variations of the tower-houses and the mature terraced houses.

In the first case we mean buildings with arcades, no matter if with multiple fornix, similar to Roman ones (Picture 20) or with a single fornix, which remind us of the types of buildings found in Barbarano Romano (Picture 21). They are normally on the first floor and have the double function of acquiring more living space on the higher floors and to protect the entrance. This often meant covering the pre-existing profferlo after an advancement of the facade on the street.

In the second case we have buildings that are the product of later diachronic transformations and that have arches, which are almost as large as the whole facade, positioned between the first and second floor.

These large arches are a product of two very different phenomena. The first is the result of a typological mutation after which, for the same reasons that brought to the birth of the

Altrettanto interessante è il tipo della casa-torre tiburtino (Fig. 25), non tanto per le sue caratteristiche tipologiche, piuttosto canoniche, quanto per la sua enorme presenza nel tessuto urbano. La diffusione di questo tipo si deve, come già accennato, a necessità di difesa e di avvistamento, confermate dalla loro presenza, almeno in una prima fase, prevalentemente in prossimità delle vie d'accesso e dei perimetri murari. Questo però non giustificherebbe il numero di case-torri, definitesi, anche come varianti diacroniche di altri tipi di base, presenti sul territorio tiburtino. La proliferazione delle case torri è dovuta, da una parte all'uso di queste abitazioni per lo stoccaggio dei prodotti agricoli provenienti dalle campagne, e dall'altra è ricollegabile al loro ruolo di affermazione del potere della famiglia che se ne dotava; molte di queste torri, infatti, si trovano in origine associate ad un altro edificio nello stesso lotto, quest'ultimo con funzione prettamente abitativa.

#### Indicazioni operative

La lettura tipologico-processuale operata sulla città di Tivoli ha permesso di riconoscere i valori storico-formativi del singolo edificio e del tessuto, ed il ruolo di questi nella costituzione dell'organismo urbano. Tramite questo riconoscimento si possono tracciare i confini entro i quali praticare il restauro, valorizzando i caratteri che assicurino, alle varie scale, la coerente leggibilità formale, fruitiva-funzionale e strutturale.

Tramite la ricognizione dei tipi di tessuto e dei tipi edilizi è anche possibile operare una classificazione nell'ottica del riconoscimento delle debolezze del costruito storico di fronte agli eventi sismici. Disvelando e interpretando i segni delle stratificazioni rimaste negli edifici come nei tessuti (angolate murarie in fronti continui, soluzioni di continuità orizzontali e verticali, cesure



Fig. 24b - Arcaded merged houses with reclaimed elements in Piazza del Duomo. Sources: picture of the authors.



Fig. 24c - Arcaded merged houses with reclaimed elements in Piazza Palatina. Sources: picture of the authors.

tra murature accostate, punti di flesso concavi e convessi, restringimenti delle sezioni stradali, *ambitus* e varchi occlusi, ecc.) si possono ricostruire le fasi di formazione e trasformazione del costruito. Da ciò ne possono derivare ipotesi qualitative sul suo comportamento sotto sisma in considerazione delle discontinuità strutturali dovute, da una parte all'evoluzione del tessuto e alla posizione delle cellule nello stesso e, dall'altra, alle caratteristiche intrinseche dei tipi edilizi (Fig. 26).

Per fare solo pochi esempi, una casa interclusa con due pareti libere è più soggetta al ribaltamento di queste rispetto a una casa originaria in cui è ancora garantita la continuità della scatola muraria, così come è soggetta a un rischio maggiore una casa che presenti la tamponatura del profferlo con una parete che non ripristini la continuità strutturale della cellula (Fig. 27).

Appare evidente come da un'approfondita analisi tipologico-processuale può derivare la comprensione dei reciproci rapporti tra cellule murarie e quindi ipotizzare quali potrebbero essere i punti critici e, di conseguenza, quali siano gli interventi più consoni alla corretta messa in sicurezza del costruito storico evitando interventi troppo invasivi, spesso inutili se non dannosi.

'porticata house', there appeared to be an enlarging of the actual living space on the higher floors, spreading over the edge of the building. This protrusion was sustained by an arch that transferred the weight to the two lateral walls. Today these buildings are the result of an ulterior growth variation characterized by the complete filling in of the floors under the arch. This phenomenon is clearly visible thanks to the heterogeneity in the walls (Picture 22).

Instead, the second phenomenon regards the construction techniques. In fact, many arches that appear on the higher floors of the tiburtini buildings are circled by homogeneous walls. This allows us to assume that they are not chronologically antecedent to the wall below. Instead, they are proper discharging arches.

This is true for those buildings that present large arches on two or more facades. However, it is necessary to study their mechanical functioning considering the fact that the arches transfer less weight on the walls below. However, they also concentrate all their weight on the angles, stressing the toothing between the orthogonal walls (Picture 23).

Lastly, it is worth mentioning those tiburtini buildings, only three visible today, that are the product of merging of different terraced houses, the date of which is very difficult to establish. They are similar to the Roman types and have a porticato with three or more spans, characterized by the reuse of spolio elements, in



particular columns and architraves (Picture 24). The tiburtino tower-house has very ordinary typological characteristics (Picture 25) but is very interesting because it can be found a lot in the urban structure. The large presence of this type is due to the fact that, as discussed earlier, it had a defence and lookout function. This is confirmed by its presence, at least in an early stage, mainly in proximity of access streets and perimeter walls. However, this would not justify the number of tower-houses that were defined as diachronic variations of other basic types of buildings present on the tiburtino territory. On the one hand, the proliferation of tower-houses is attributable to the fact that these buildings were used for the stocking of agricultural products that came from the countryside. On the other hand, their presence is connected to the role they played in establishing the power of the families that owed them. At the beginning, many of these towers were in fact associated to another building in the same allotment and the latter mainly had a residential function.

#### Operating mode

The interpretation of the city of Tivoli allowed us to recognize the historical value of the single building and establish the importance they had in the formation of the urban structure. Thanks to these, we are able to trace the borders in which we can renovate, giving value to those characters that ensure a formal, functional and structural legibility.

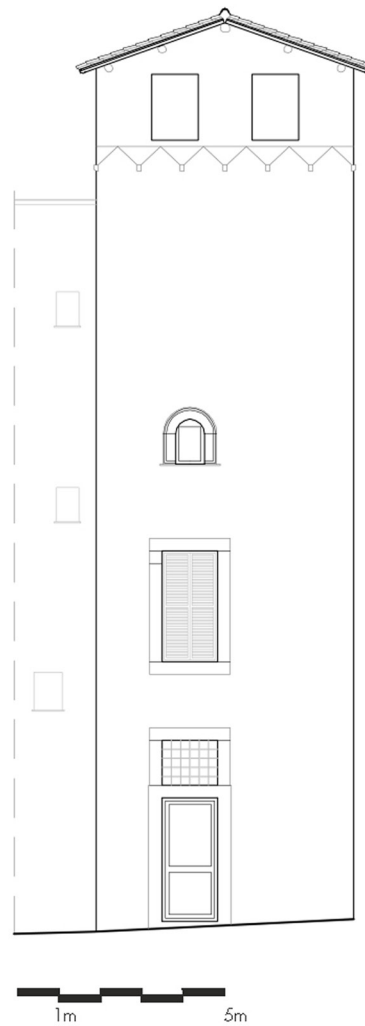
Thanks to the individuation of the various structures and the different types of buildings it is also possible to classify and understand the weaknesses of the historical buildings in case of seismic events. By revealing and interpreting the traces of the stratifications still present in the buildings and textures it is possible to establish the formation and transformation stages of the buildings. For example, angled walls in continuous fronts, horizontal and vertical solutions of continuity, intermissions between walls placed next to each other, concave and convex points of inflection, restrictions of road sections, *ambitus* and filled-in arches etc.

We can therefore make assumptions about how the buildings would react in case of seismic events, considering their structural discontinuities. On the one hand, these are caused by the evolution of the structure and the cell positions inside the buildings. On the other, they can be related to the intrinsic features of the different types of buildings (Picture 26).

For example, a landlocked house with two free walls is more subject to tilting over of these walls than an original building, in which there is still continuity of the walls. Moreover, a house with a profferlo filled-in by a wall is more subject to risk because there is no structural continuity of the cell.

It is clear how, thanks to a deep typological and procedural analysis we can comprehend the different relationships between the different walls. We can even assume which section is critical and which interventions are more prone to ensure the safety of the historical constructions and in this way avoid interventions that are too invasive, often useless or even damaging

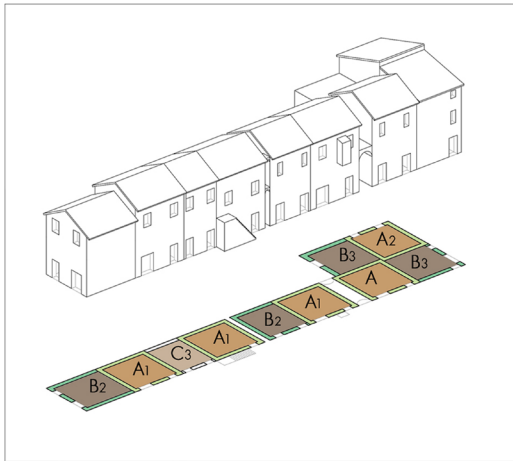
Fig. 25 - Tower-house in via Platone Tiburtino. Sources: picture and drawing of the authors.



#### References

- Belli Barsali I., (1979) 'Problemi dell'abitato di Tivoli nell'Alto Medioevo', in *Atti e Memorie della Società Tiburtina di Storia e d'Arte*, vol. LII, Tivoli.
- Caniggia G., (1972) *Strutture dello spazio antropico: studi e note*, Uniedit, Firenze.
- Caniggia G., Maffei G. L., (1979) *Composizione architettonica e tipologia edilizia: 1. Lettura dell'edilizia di base*, Marsilio, Venezia.
- Carocci S., (1982) 'Aspetti delle strutture familiari a Tivoli nel XV secolo', in *Mélanges de l'Ecole française de Rome. Moyen-Age, Temps modernes*, vol.94.
- Corsini M.G., (1982) *Ipotesi sul luogo e la città di Tivoli*, Ferrante, Roma.
- Finelli L., (1960) 'Storia della città di Tivoli', in *Quaderni dell'Istituto di Urbanistica*, n. 2 Roma, Facoltà di Architettura, Università di Roma.
- Giuffré A. (a cura di) (1993) *Sicurezza e conservazione dei centri storici. Il caso Ortigia*, Laterza, Roma-Bari.
- Giuliani C.F., (1970) *Tibur*, De Luca, Roma.
- Giuliani C.F., (1979) 'Il territorio tiburtino nell'antichità', in *Atti e Memorie della Società Tiburtina di Storia e d'Arte*, vol. LII, Tivoli.
- Martines R., (1979) 'La struttura urbana di Tivoli medievale. I. Note sulla formazione urbanistica di Tivoli', in *Atti e Memorie della Società Tiburtina di Storia e d'Arte*, vol. LII, Tivoli.
- Pacifici V., (1925-26) 'Tivoli nel Medioevo', in *Atti e Memorie della Società Tiburtina di Storia e d'Arte*, vol. V-VI, Tivoli.
- Pallottini M., (1960) 'Come vedere la città', in *Quaderni dell'Istituto di Urbanistica*, n.2 Roma, Facoltà di Architettura, Università di Roma.
- Racheli A.M., (1979) 'La struttura urbana di Tivoli medievale. II. L'edilizia del Castrovetero', in *Atti e Memorie della Società Tiburtina di Storia e d'Arte*, vol. LII, Tivoli.
- Regnoni-Macera C., (1962) 'La porta del morto a Tivoli', in *Atti e Memorie della Società Tiburtina di Storia e d'Arte*, vol. XXXV.
- Toubert P., (1973) *Les structures du Latium médiéval: le Latium méridional et la Sabine du IX siècle à la fin du XII*, Roma.
- Venditelli M., (1982) 'Tecnica muraria a Tivoli tra XI e XII secolo', in *Atti e Memorie della Società Tiburtina di Storia e d'Arte*, vol. LV.
- Venditelli M., (1984) 'Testimonianze sulla cattedrale di Tivoli nel medioevo', in *Atti e Memorie della Società Tiburtina di Storia e d'Arte*, vol. LVII.





## CLASSIFICAZIONE IN BASE ALLA FASE DI FORMAZIONE DEL TESSUTO E ALLA POSIZIONE NEL TESSUTO

A	CELLULA ORIGINARIA	scatola muraria continua
B	CASA D'ANGOLO o CASA DI TESTATA	due o tre pareti esposte
C	CASA INTERCLUSA	una o più pareti libere
1	CASA ORIGINARIA	scatola muraria continua
2	casa di SECONDA FASE di ACCRESCIMENTO	continuità muraria per sole tre pareti
3	CASA DI TERZA FASE DI ACCRESCIMENTO	massimo due pareti proprie



## CLASSIFICAZIONE IN BASE ALLE CARATTERISTICHE TIPOLOGICHE

e	CASA A SCHIERA SOPRAELEVATA
f	CASA A PROFFERLO TAMPONATA
g	CASA A SCHIERA INTERCLUSA E CON MASCHIO MURARIO RIDOTTO
h	CASA A SCHIERA STANDARD CON APERTURE DIVARICATE IN PROSSIMITÀ DEI MURI DI SPINTA

Fig. 26 - Procedural and typological analysis to prevent seismic risks. Classification of buildings on the basis of their belonging to different stages of the formation process, of their position in the structure, of the original typological characteristics and of the diachronic transformations.  
Sources: drawing of the authors.

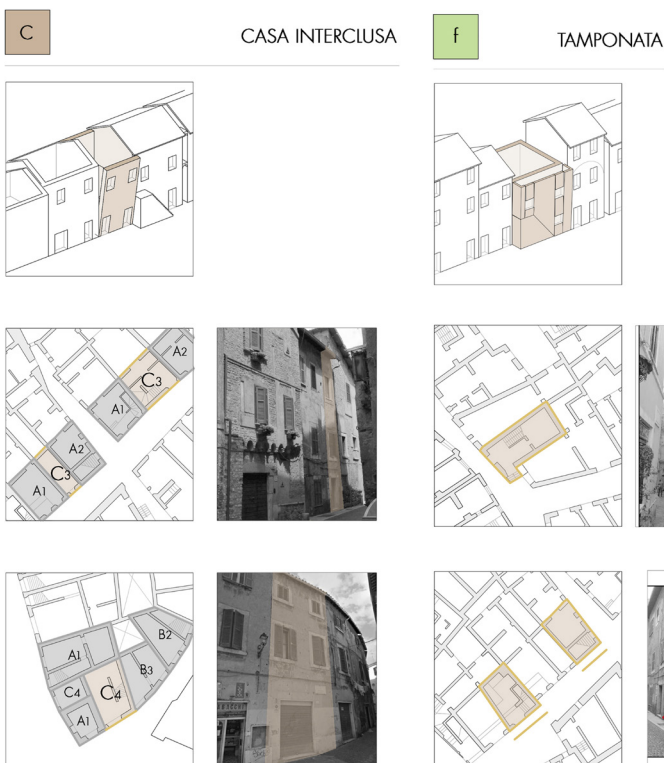


Fig. 27 - Assumptions about collapse mechanisms in case of a landlocked house and a filled-in profferlo house by identifying valid examples in the tiburtino structure.  
Sources: pictures and drawing of the authors.