

G. Strappa editoriale, *La città del post pandemia e la riconquista del limite* - **G. Strappa** riflessioni, *Quattro domande a Jeremy W. R. Whitehand sulla morfologia urbana e la città storica* - **P. Carafa**, *Archeologia dell'architettura e archeologia del paesaggio. Ipotesi, storia e narrazione* - **L. Franciosini**, *Il paesaggio come sedimento storico. Il santuario rupestre di Macchia delle Valli tra Vetralla e Villa San Giovanni in Tuscia* - **G. A. Neglia**, *Riscrivere il sostrato. Rigenerazione post-trauma del paesaggio urbano di Beirut e Sarajevo* - **M. G. Cianci**, **F. P. Mondelli**, *L'immateriale che disegna lo spazio* - **M. G. Ercolino**, *Rileggere le tracce. Vicende urbane e architettoniche dal Campo Carleo al quartiere Alessandrino* - **A. R. D. Amato**, *La città di Porto come processo. Lettura morfologica integrata della città* - **P. Carloti**, **V. Oliveira**, *I concetti di percorso di ristrutturazione, fascia di pertinenza e fringe belt nell'analisi del tessuto urbano di Porto* - **M. Ieva**, *Renato Rizzi. Pensare architettura e la forma delle cose. Lo stupore del pensiero* - **N. Scardigno**, *Renato Rizzi. Pensare architettura e la forma delle cose. Il potenziale estetico del substrato* - **R. Rizzi**, *La quarantena di architettura* - **I. Samuels**, *Poundbury rivisitata* - **G. Arcidiacono**, *Esperienze SDS: una mostra e un libro su Livio Vacchini* - **M. Maretto**, *Architettura, Globalizzazione e Information Technology: "Back to the Future"?* - **B. N. Vis**, *Transizioni e trasformazioni: relazioni evidenziali tra archeologia e morfologia urbana* - **S. Centineo**, *Architettura degli interni tra teoria, prassi e trasmissibilità. La necessità di ritrovare un dialogo* (ENGLISH TEXT INSIDE)

U+D urbanform and design

Reg. Trib. Roma N°149 del 17 giugno 2014
info@urbanform.it

ISUFitaly_International Seminar on Urban Form -
Italian Network

DiAP_Dipartimento di Architettura e Progetto
LPA Lab_Lettura e Progetto dell'Architettura

Direttore_Editor

Giuseppe Strappa, Univ. di Roma "Sapienza"

Vicedirezione_Co-Editors

Paolo Carlotti, Univ. di Roma "Sapienza"

Sede di Bari: Matteo Ieva, Polit. di Bari

Sede di Parma: Marco Maretto, Univ. di Parma

Sede di Firenze: Alessandro Merlo, Univ. di Firenze

Caporedattore_Assistant Editor

Giulia Annalinda Neglia, Polit. di Bari

Redazione_Editorial Team

Studi e Ricerche_Studies and Research:

Mariangela Turchiarulo, Polit. di Bari

Punti di Vista_Viewpoints:

Nicola Scardigno, Polit. di Bari

Recensioni e Notizie_Book Reviews & News:

Giuseppe Francesco Rociola, Polit. di Bari

Revisione testi inglese_English texts reviews:

Giuseppe Francesco Rociola, Polit. di Bari

Nicola Scardigno, Polit. di Bari

Progetto grafico e composizione_Graphic design

Antonio Camporeale, LPA Univ. di Roma "Sapienza"

Francesca D. De Rosa, LPA Univ. di Roma

"Sapienza"

Corrispondenti esteri_Foreign Correspondents

Youpei Hu, Univ. of Nanjing

Sérgio Padrão Fernandes, Univ. of Lisboa

François Gauthier, Univ. of Montreal

Comitato Scientifico_Scientific Committee

Luis A. de Armiño Pérez, Univ. Polit. de Valencia;

Giuseppe C. Arcidiacono, Univ. di R. Calabria;

Eduard Bru, Univ. Polit. de Catalunya;

Brenda Case Sheer, Univ. of Utah;

Enrico Bordogna, Polit. di Milano;

Giancarlo Cataldi, Univ. di Firenze;

Michael P. Conzen, Univ. of Chicago;

Carlos F. L. Dias Coelho, Univ. de Lisboa;

Kai Gu, Univ. of Auckland;

Pierre Larochelle, Univ. Laval;

Vicente Mas Llorens, Univ. Polit. de Valencia;

Nicola Marzot, TU Delft;

Gianpiero Moretti, Univ. Laval Québec;

Vitor Oliveira, Univ. de Porto;

Attilio Petruccioli, Univ. di Roma "Sapienza";

Franco Purini, Univ. di Roma "Sapienza";

Carlo Quintelli, Univ. di Parma;

Ivor Samuels, Univ. of Birmingham;

Jeremy Whitehand, Univ. of Birmingham.

Processo di pubblicazione degli articoli

La rivista *U+D urbanform and design* adotta un processo di valutazione e revisione dei contributi presentati dagli autori in forma anonima avvalendosi della collaborazione di due revisori (double-blind peer review). Gli autori che intendono pubblicare i propri contributi sulla rivista, sono invitati a presentare una proposta secondo le forme indicate nella call. Le proposte sono valutate dalla direzione della rivista sulla base di criteri di qualità riferibili soprattutto alla congruenza con le finalità della rivista, originalità, innovatività e rilevanza dell'argomento trattato, rigore metodologico e chiarezza espositiva, impatto nella comunità scientifica. Per le proposte accettate, la redazione invita gli autori a presentare lo scritto completo in italiano e in inglese (per gli stranieri è obbligatoria la sola lingua inglese). La procedura di valutazione avviene attraverso il giudizio di due revisori, esterni al comitato di redazione. La direzione individua, per ciascun contributo presentato, i nomi dei due revisori in relazione alla loro specifica competenza. I riferimenti che possono attribuire la paternità all'autore non compaiono nei files inviati ai revisori. Nel caso di discordanza tra i due pareri, il contributo è inviato a un terzo revisore, la cui valutazione consente di ottenere la maggioranza del giudizio. La valutazione e le indicazioni dei Revisori vengono comunicate agli Autori che procedono alla stesura finale del contributo. La decisione finale sulla pubblicazione del contributo spetta comunque al Direttore. Ove dovesse verificarsi una sostanziale modifica allo scritto da parte dell'Autore, la Direzione può decidere di riattivare il processo di valutazione.

Articles publishing process

U+D urbanform and design journal adopts an anonymous process of evaluation and review of the contributions presented, with the collaboration of two reviewers (double-blind peer review). Authors wishing to publish their contributions in the journal are invited to submit a proposal according to the forms indicated in the call. The proposals are evaluated by the direction of the journal considering quality criteria above all concerning the congruence with the aims of the journal, originality, innovation and relevance of the topic, methodological rigor and clarity of presentation, impact on the scientific community. The editorial board invites the authors of the accepted proposals to present the complete text in Italian and English (for foreigners only the English language is mandatory). The evaluation process takes place through the valuation of two reviewers external to the editorial board. The journal direction will choose, for each contribution submitted, the names of the two reviewers selected for their specific competence. References that can make authorship recognized by the reviewers will not appear in the files sent to them. In the event of a divergence between the two opinions, the contribution will be sent to a third reviewer, whose valuation allows to obtain the majority of the opinion. The evaluation and indications of the reviewers will be communicated to the authors who will proceed to the final writing. The final decision on the publication of the contribution rests, however, with the director. Should a substantial modification by the author to the written document occur, the editorial board may decide to activate the evaluation process again.

L'Editore è a disposizione degli eventuali proprietari di diritti sulle immagini riprodotte nel caso in cui non si fosse riusciti a chiedere la debita autorizzazione.
Chiuso in redazione nel luglio 2020.

The publisher is available to any owners of the images rights in the event that it has not been possible to request due authorization.
Closed by the editorial board in July 2020.

Consultabile su/Available on <https://www.urbanform.it/>

ISSN 2384-9207 (On line) ISBN 9788894118896 (On line)
ISSN 2612-3754 (Print)

Referees:

Vitangelo Ardito

Michele Beccu

Lucina Caravaggi

Renato Capozzi

Ignazio Carabellese

Santi Centineo

Isotta Cortesi

Giuseppe Fallacara

Loredana Ficarella

Fabrizio Foti

Santo Giunta

Ayşe Kubat

Anna Lambertini

Manfredi Leone

Giovanni Longobardi

Roberta Lucente

Mauro Marzo

Anna Bruna Menghini

Annalisa Metta

Valerio Paolo Mosco

Lorenzo Netti

Vitor Oliveira

Maurizio Oddo

Valerio Palmieri

Emanuele Palazzotto

Nicola Parisi

Laura Pezzetti

Enrico Prandi

Sara Protasoni

Ludovico Romagni

Gabriele Rossi

Antonello Russo

Fabrizio Toppetti

Tolga Ünlü

Federica Visconti

Michele Zampilli

Iacopo Zetti

In copertina: restituzione dei piani terra della città di Roma, quartiere Trastevere.

Rielaborazione delle planimetrie catastali.

On the cover: assembly of the Trastevere district's ground floors (Rome).

New elaboration of cadastral plans.

Indice_ *Index*

2020_anno VII_n.13

Editoriale_ *Editorial*

- E | Giuseppe Strappa 6
La città del post pandemia e la riconquista del limite
The post pandemic city and the recovery of the limit

Riflessioni_ *Reflections*

- R | Giuseppe Strappa 10
Quattro domande a Jeremy W. R. Whitehand sulla morfologia urbana e la città storica
Four questions to Jeremy W. R. Whitehand on urban morphology and historical cities

Saggi e Progetti_ *Essays and Projects*

- 1 | Paolo Carafa 14
Archeologia dell'architettura e archeologia del paesaggio. Ipotesi, storia e narrazione
Archeology of Architecture and Landscape Archaeology. Scientific Hypotheses, History and Storytelling
- 2 | Luigi Franciosini 26
Il paesaggio come sedimento storico. Il santuario rupestre di Macchia delle Valli tra Vetralla e Villa San Giovanni in Toscana
The landscape as a historical sediment. The rocky sanctuary of Macchia delle Valli between Vetralla and Villa San Giovanni in Tuscìa
- 3 | Giulia Annalinda Neglia 36
Riscrivere il sostrato. Rigenerazione post-trauma del paesaggio urbano di Beirut e Sarajevo
Re-Writing the Substrata. Post-Trauma Landscape Regeneration in Beirut and Sarajevo
- 4 | Maria Grazia Cianci, Francesca Paola Mondelli 48
L'immateriale che disegna lo spazio
The immaterial as a mean of drawing the space

Studi e Ricerche_ *Studies and Research*

- 1| Maria Grazia Ercolino 60
Rileggere le tracce. Vicende urbane e architettoniche dal Campo Carleo al quartiere Alessandrino
Rediscovering the evidence. Urban and architectural events from Campo Carleo to the Alessandrino district
- 2| Anna Rita Donatella Amato 74
La città di Porto come processo. Lettura morfologica integrata della città
The city of Porto as a process. Morphological reading of the urban organism
- 3| Paolo Carlotti, Vitor Oliveira 86
I concetti di percorso di ristrutturazione, fascia di pertinenza e fringe belt nell'analisi del tessuto urbano di Porto
The concepts of breakthrough street, pertinence strip and fringe belt in the analysis of the urban fabric of Porto

Punti di vista_ *Viewpoints*

- 1| Matteo Ieva 94
Renato Rizzi. Pensare architettura e la forma delle cose. Lo stupore del pensiero
Renato Rizzi. Thinking architecture and the shape of things. The wonder of thought
- 2| Nicola Scardigno 100
Renato Rizzi. Pensare architettura e la forma delle cose. Il potenziale estetico del substrato
Renato Rizzi. Thinking architecture and the shape of things. Aesthetic potential of the substrate
- 3| Renato Rizzi 106
La quarantena di architettura
Architecture quarantine
- 4| Ivor Samuels 108
Poundbury rivisitata
Poundbury revisited
- 5| Giuseppe Arcidiacono 112
Esperienze SDS: una mostra e un libro su Livio Vacchini
Esperienze SDS: an exhibition and a book on Livio Vacchini

6 Marco Maretto	118
<i>Architettura, Globalizzazione e Information Technology: "Back to the Future"?</i>	
<i>Architecture, Globalization and Information Technology: "Back to the Future"?</i>	
7 Benjamin N. Vis	122
<i>Transizioni e trasformazioni: relazioni evidenziali tra archeologia e morfologia urbana</i>	
<i>Transitions and Transformations: Evidential Relations between Archaeology and Urban Morphology</i>	
8 Santi Centineo	126
<i>Architettura degli interni tra teoria, prassi e trasmissibilità. La necessità di ritrovare un dialogo</i>	
<i>Interior Architecture among theories, practices and transmissibility</i>	
<i>The need to retrieve a dialogue</i>	
Recensioni e Notizie_Book Reviews & News	
R1 Fabrizio Toppetti, <i>Architettura al presente. Moderno contiene contemporaneo</i> , (Matteo leva)	134
R2 Nicola Scardigno, <i>Landscape as forma mentis. Interpreting the integral dimension of the anthropic space. Mongolia</i> , (Marco Trisciuglio)	138
N1 Vitor Oliveira	142
<i>PNUM: dieci anni dopo</i>	
<i>PNUM: ten years after</i>	
N2 Paolo Carlotti	144
<i>Urban Substrata & City Regeneration. V ISUFitaly International Conference Rome 2020</i>	
<i>Urban Substrata & City Regeneration. V ISUFitaly International Conference Rome 2020</i>	
N3 Giancarlo Cataldi	148
<i>Gian Luigi Maffei, assai più che un amico...</i>	
<i>Gian Luigi, much more than a friend...</i>	
N4 Enrico Bordogna	150
<i>Claudio D'Amato, un ricordo</i>	
<i>Claudio D'Amato, a memory</i>	

I concetti di percorso di ristrutturazione, fascia di pertinenza e *fringe belt* nell'analisi del tessuto urbano di Porto

Paolo Carlotti

Dipartimento di Architettura e Progetto, Università degli Studi di Roma "Sapienza"
E-mail: paolo.carlotti@uniroma1.it

Vitor Oliveira

CITTA, Centro de Investigação do Território Transportes e Ambiente, Universidade do Porto
E-mail: vitorm@fe.up.pt

The concepts of breakthrough street, pertinence strip and fringe belt in the analysis of the urban fabric of Porto

Keywords: Fringe belt, urban regeneration, Urban Morphology, band of pertinence

Abstract

Within the seminar 'Emerging Perspectives on Urban Morphology' / EPUM workshop on the teaching of the discipline of Urban Morphology, that took place throughout two weeks in September 2018 at the Universidade do Porto.

The study of the urban fabric of the historical center of Porto was developed within the research team, based on a number of sources including aerial photogrammetric map. On this occasion, the focus was on topological variance of each plot, each individual minimum land unit, on its regularity or irregularity, collinearity or non-collinearity with respect to the route, on its meaning and formal articulation in the street-block. This made possible to attribute a value to each individual unit and to identify the geometric rules that gradually shaped the urban aggregate to its current physical appearance.

The comparison between two different approaches allowed to define the areas that had a level of homogeneity in terms of shape, characterized by different forms and building types. The result has been a map which, although derived from these two different analytical approaches, achieves, by commonly defined considerations, shareable and similar results.

Within the 'Emerging Perspectives on Urban Morphology' / EPUM workshop on the teaching of the discipline of Urban Morphology, that took place throughout two weeks in September 2018 at the Universidade do Porto. A working research group, organized into two subgroups, had the opportunity to compare two reading methods for the definition of the inner fringe belts of Porto. This paper focuses on the work of one of these groups, coordinated by the authors of this paper, and including students from Porto and Rome – Ana Claudia Monteiro, Cinzia Paciolla, Maria Gracia Guerreros and Silvia Spolaor. The work of this group offered the opportunity to compare two reading methods: one from the Italian tradition founded on the concept of percorso di ristrutturazione and fascia di pertinenza (Caniggia, 1979; Strappa, Carlotti, 2016); the other based on the English concept of fringe

All'interno del seminario "Emerging Perspectives on Urban Morphology" / EPUM sull'insegnamento della disciplina della morfologia urbana che si è tenuto per due settimane a settembre 2018 presso l'Universidade do Porto, un gruppo di lavoro, organizzato in due sottogruppi, ha avuto l'opportunità di confrontare due metodi di lettura per la definizione delle *Inner fringe belt* di Porto. In particolare una parte di esso ha lavorato sul concetto di percorso di ristrutturazione e di fascia di pertinenza mentre un altro sul concetto inglese di *fringe belt*. Questo documento si concentra sul lavoro coordinato dagli autori di questo testo, elaborato dai seguenti studenti di Porto e di Roma: Ana Claudia Monteiro, Cinzia Paciolla, Maria Gracia Guerreros e Silvia Spolaor. Il lavoro comune di ricerca ha offerto l'opportunità di confrontare due metodi di lettura: uno derivato dalla tradizione italiana basata sul concetto di percorso di ristrutturazione e fascia di pertinenza (Caniggia, 1979; Strappa, Carlotti, 2016); l'altro sul concetto inglese di *fringe belt* che offre un insieme di riferimenti per comprendere il processo di trasformazione urbana e la successiva definizione di aree residenziali e spazi istituzionali aperti (Conzen, 1960; Whitehand, 1972).

Un elaborato cartografico predisposto precedentemente alla fase di sintesi del lavoro di ricerca del gruppo, è stato preparato rispettivamente a Roma e a Porto. La distinta indagine preliminare ha fornito la cartografia di base per il confronto e la messa a punto dell'analisi sul tessuto della città, che è stato successivamente completato e precisato nel lavoro conclusivo. A Roma, presso il laboratorio Diap_LPA (Lettura e Progetto dell'Architettura) è stata studiata la morfologia del tessuto storico di Porto, partendo dall'esame delle unità particellari, esaminata ciascuna contestualmente al tessuto edilizio (Figg. 11, a-d). Forme ed elementi di base inscindibilmente legati al concetto di annodamento e percorso, indispensabili per la comprensione della progressiva mutazione geometrica di ogni unità e della metamorfosi del tessuto edilizio nel suo insieme. Le parcelle catastali e le fasce di pertinenza dei lotti e degli isolati sono stati, di volta in volta, considerati espressioni significanti che, in continuità e per sostituzione hanno permesso di ricostruire le varie fasi del processo di trasformazione dell'aggregato urbano.

L'esame del tessuto di Porto è solo uno degli ultimi lavori di ricerca eseguiti dal laboratorio LPA (Lettura e Progetto dell'Architettura) nel corso di molti anni, su differenti campioni di tessuto edilizio, relativi a tessuti storici e contemporanei, dislocati in ambiti culturali anche molto diversi tra loro. Tale studio giunge dopo sperimentazioni e verifiche successive attraverso cui si è potuto constatare il carattere generalmente non casuale delle forme riconoscibili nel disegno urbano, che hanno confermato quanto la forma delle unità sia elementari che complesse, osservabili nel tessuto edilizio, possa rivelarsi utile ai fini della progettazione e della rigenerazione urbana (Carlotti, 2012; Carlotti, 2017).

Forma significativa, come anche quella dell'isolato, che prova o nega l'appartenenza di ogni singola unità ad un sistema di riferimento geometrico (Caniggia, 1976) più generale ad un insieme di allineamenti che si possono ritenere matrice, a partire da cui è possibile riconoscere i successivi adattamenti formali legati sempre ad un'altra "naturalità" dello spazio insediato.

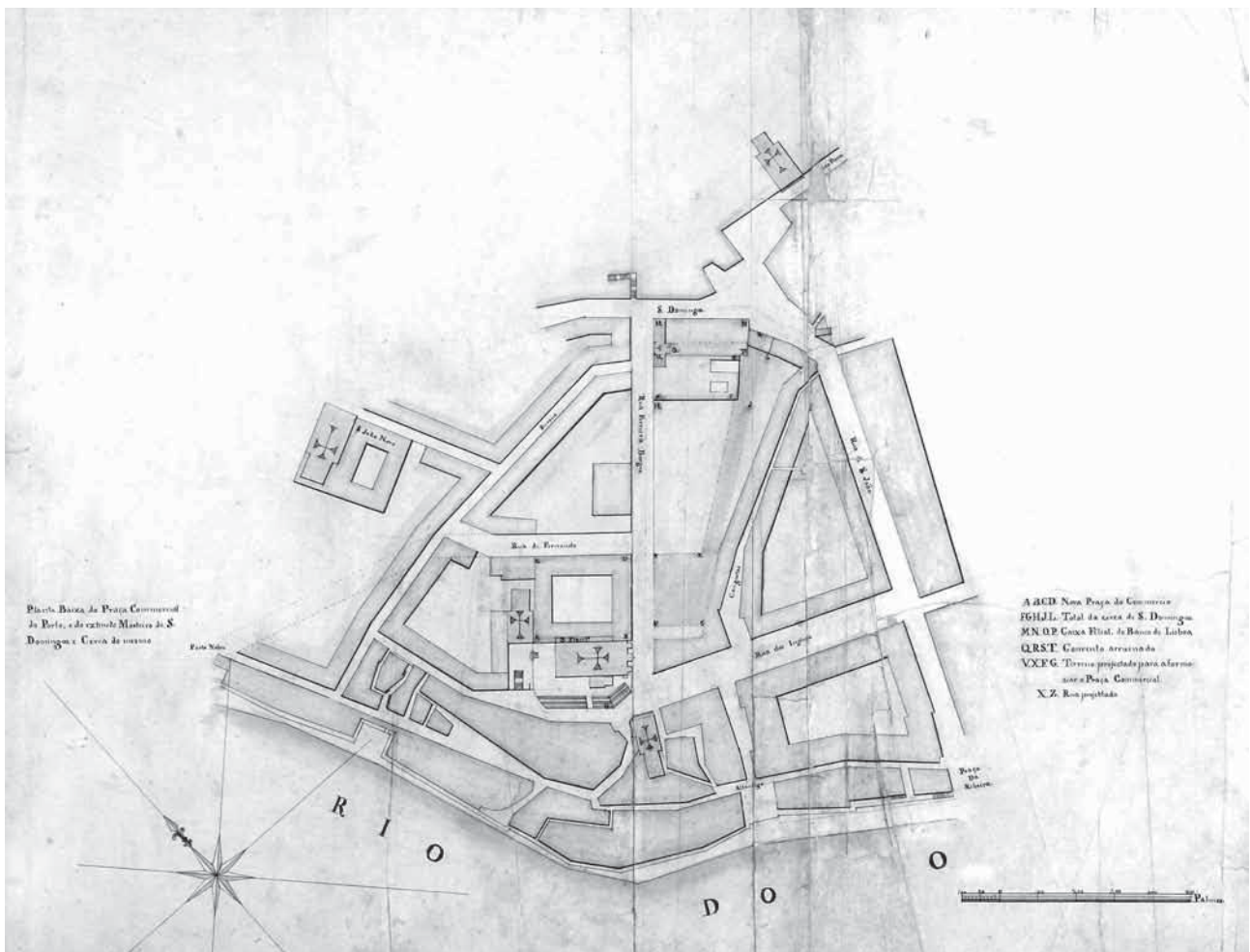


Fig. 1 - Pianta dell'area tra il fiume Douro e Rua das Flores 1846. Camara Municipal do Porto, Junta das Obras Publicas 1763-1834 Arquivo Historico Livros de plantas.

Plan of the area between the river Douro and Rua das Flores, 1846. Camara Municipal do Porto, Junta das Obras Publicas 1763-1834 Arquivo Historico Livros de plantas.

Note storiche sull'edificato di Porto

Gli storici della città raccontano Porto come un luogo caratterizzato da una morfologia piuttosto accidentata, insediato fin dalla preistoria sul rilievo e in età classica a valle della collina lungo le sponde del *Rio Douro*. Primo nucleo insediativo organizzato secondo linee fondiarie ortogonali tanto sulla collina quanto nella parte bassa dell'insediamento, costituito forse da pochi elementi edilizi raggiungibili dal fiume attraverso un percorso appena tracciato, disteso sul pendio più facile tra le diverse quote. Un abitato che potremmo definire poco più che proto-urbano, impostato con ogni probabilità su tracciati naturali nati come percorsi di connessione tra i distinti insediamenti collocati oltre l'abitato, su un paesaggio ancora in gran parte non antropizzato. Dopo il primo nucleo, lo sviluppo urbano sembra essersi esteso lungo i percorsi matrice, a cui si aggiungono a partire dal XIII secolo nuovi tessuti che si aggregano attorno ad alcuni complessi religiosi, i quali innescheranno anche la progressiva densificazione edilizia nel tessuto urbano già esistente. Complessi, originariamente molto semplici, che hanno determinato nuove nodalità e nuovi percorsi (percorsi di ristrutturazione) nel tessuto urbano che, aggiunti e sovrapposti ai precedenti, hanno ridefinito l'ordine e le priorità nel sistema insediativo della città. Strutturazioni antropiche di un sistema nidificato (Moudon, 2019) che hanno prodotto nel tempo un paesaggio sempre meno relazionato alla morfologia naturale del luogo e connesso altre centralità al nucleo originario. Fasi più moderne e databili intorno al XIV-XV secolo hanno successivamente occupato ogni spazio interno al perimetro murario, dalla marina fino all'attuale *Praça Almeida Garrett*. Frammenti di un processo fatto di addizioni e intasamenti edilizi progressivi, che hanno alterato gradualmente la forma dell'ag-

belt, which offers a framework for understanding the process of urban growth of a city and the successive definition of residential areas and open/institutional areas (Conzen, 1960; Whitehand, 1972).

A cartographic elaboration carried out before the workshop, and respectively in Rome and Porto, provided the map for the comparison and fine-tuning of the analysis of the fabric of Porto, which was subsequently refined and specified during the work done in Porto. In Rome, at the Diap_LPA laboratory (Reading and Architecture Project) the research group studied the geometry of the cadastral forms of the historical center of the city of Porto, starting from that of the land units, individually and contextually examined within the building fabric, inseparably linked to the concept of knotting and path. Above all, they are considered basic and fundamentally indispensable elements for understanding the progressive mutation of individual forms and the transformation of the whole building fabric (Fig. 11, a-d). The cadastral plots and the areas pertaining to the plots and street-blocks have been, from time to time, considered significant expressions, which, in continuity and by replacement, have allowed us to reconstruct the transformation process of the current urban aggregate.

The examination of the Porto fabric is just one of the last analysis work carried out, over many years by the LPA laboratory (Reading and Architecture Project), on different examples of building fabric,

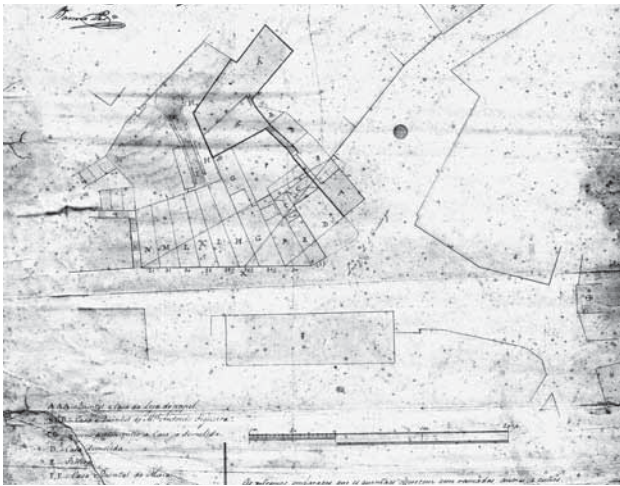


Fig. 2 - Nuovo allineamento per il Largo de São Domingos 1845_09.
New alignment for Largo de São Domingos 1845_09.

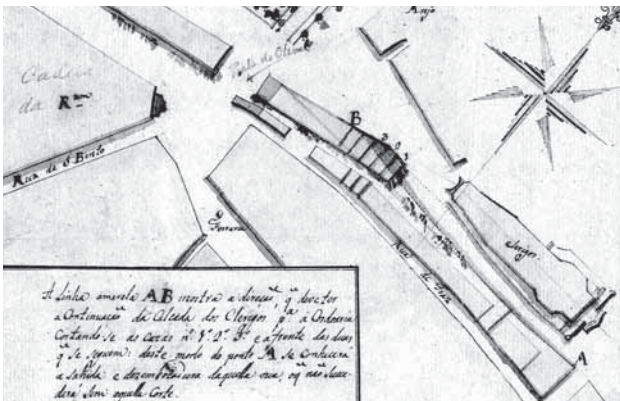


Fig. 4 - Nuovo allineamento ad Alameda da Cordoaria per ampliare la Porta do Olival (1799/10/09).
New alignment in Alameda da Cordoaria to enlarge Porta do Olival (1799/10/09).

relating to cities – historical fabrics and contemporary; located in various parts of the world and characterized by very different environmental conditions.

Indeed, the analysis of Porto comes after a number of experiments and checks, through which it has been possible to ascertain the general non-random character of the forms recognizable in the urban layout, and which have rather supported how much the shape of the elementary and complex units, observable in the building fabric, can prove useful for the purposes of urban design and regeneration (Carlotti, 2012; Carlotti, 2017).

Significant form, as well as that of the street-block unit, which proves or denies the belonging of each single land parcel at a geometric reference system, an alignments system, a matrix from which it is possible to recognize subsequent formal adaptations linked to the new “naturalness” of the place.

Historical notes on buildings of Porto

Historians have written on Porto as a place characterized by a particularly hill, inhabited since prehistory and built in the classical age. Along the banks of the Rio Douro and on a plateau overlooking the river. It is perhaps originally organized according to an orthogonal land geometry. The top hill, it is the site of one of the primitive settlements, consisting of a few elements, reachable from the river through a natural and sloped path according to the elevation curve so as to follow the easiest way between the different altimetry. A settlement that

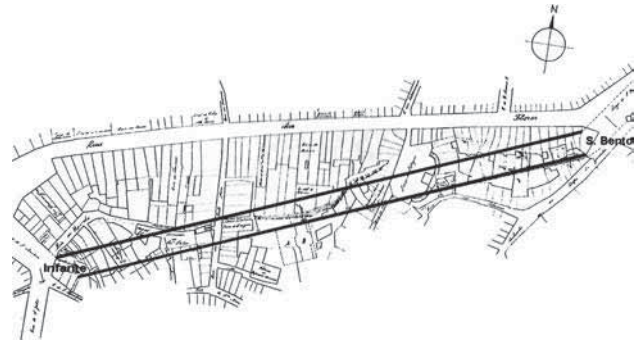


Fig. 3 - Progetto della Rua Biquinha parallela alla rua das Flores per collegare largo da Feira con la Rua de S. Joao.

Drawing of the Rua Biquinha to connect largo da Feira with Rua de S. Joao (XIX sec.).

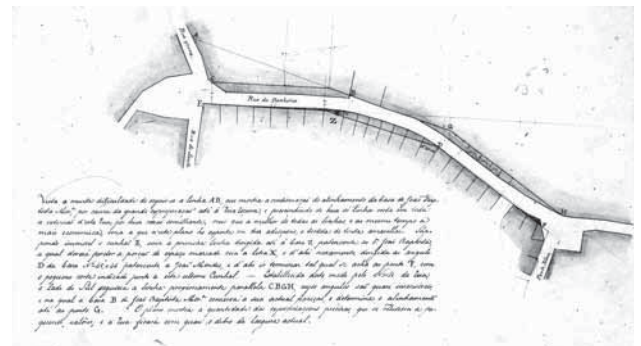


Fig. 5 - Allineamento che dovrebbe prendere Rua da Banharia 1840. Camara Municipal do Porto, Junta das Obras Publicas 1763-1834 Arquivo Historico Livros de plantas.

Alignment that should take Rua from Banharia 1840. Camara Municipal do Porto, Junta das Obras Publicas 1763-1834 Arquivo Historico Livros de plantas.

gregato, che oggi, solo occasionalmente, rivela (si noti la cartografia attuale) una matrice formale legata a geometrie differenti. L’espansione della città è poi ulteriormente continuata con l’ampliamento delle fabbriche conventuali, nuove o rinnovate nodalità nell’organismo urbano, e la modifica dei percorsi riformati in ragione delle connessioni esistenti. Metamorfosi più recenti, che hanno visto il formarsi di nuove e più grandi irregolari forme fondiarie, spesso esito di rifusioni e adattamenti di unità catastali più piccole, già precedentemente modificate che hanno svelato l’ulteriore precedente strato delle trasformazioni urbane, disegnato per l’organismo urbano.

Interpretazione del disegno catastale

Applicando il metodo regressivo alla lettura della morfologia del tessuto catastale del centro storico di Porto e all’analisi delle forme particellari più recenti e più facilmente identificabili nel loro significato epistemologico, è stato possibile interpretare e riconoscere le sovrapposizioni più antiche e il sostrato edilizio matrice.

Documenti cartografici, conservati alla *Camara Municipal do Porto, Junta das Obras Publicas 1763-1834. Arquivo Historico Livros de planta* e relativi a trasformazioni edilizie e urbane eseguite tra la fine del ’700 e i primi decenni del ’900 hanno confermato quanto ipotizzato con l’analisi morfologica.

A titolo di esempio è utile riportare il comportamento irregolare e continuo osservato sulle fasce di pertinenza del percorso *Rua Mouzinho da Silveira*, che manifesta chiaramente il suo carattere di “percorso di ristrutturazione”. Il taglio urbano, eseguito nella seconda metà del XIX secolo, seguito alla ristrutturazione



Fig. 6 - Particolare del tessuto urbano di Oporto. Analisi morfologica. Fasce di pertinenza dei percorsi di ristrutturazione (Rua des Flores) e del percorso matrice della Rua de Souto. (a) Localizzazione dell' Hospital de Rocamador (ad 1449).

Detail of the historical urban fabric of Porto. Morphological analysis. Bands of pertinence break-through street (Rua des Flores) and matrix route: Rua de Souto. (a) Location of the Hospital de Rocamador (ad 1449).

turazione del quartiere *Vitòria*, ha stabilito quelle nuove gerarchie e nuove centralità (piazze e larghi) in questa porzione centrale di tessuto urbano, accennate nel paragrafo precedente (Fig. 3).

Sovrapposizioni e sostituzioni di brani di tessuto edilizio, ben riconoscibili anche attraverso nuovi tipi edilizi presenti negli isolati e ottenuti per rifusione di tipi a schiera o pseudoschiera, hanno riutilizzato residui tratti di muratura che appartenevano a orientamenti e antichi tracciati e a strutture più semplici o più complesse preesistenti nel tessuto. Percorsi oggi scomparsi o solo parzialmente identificabili all'interno dei singoli isolati urbani. Come la strada *Rua Mouzinho da Silveira*, ad esempio, che si presenta come un percorso di ristrutturazione sovrapposto ad un aggregato più spontaneo di cui ha conservato solo poche tracce. Un comportamento che si può ritrovare ancora in molte altre parti della città storica quale esito di azioni "modernizzatrici" più recenti che hanno lasciato talvolta anche dei vuoti nel tessuto (Fig. 3).

Anche il complesso di *Sao Bento*, iniziato alla fine del 1550 e completato all'inizio del 1700, per opera dei monaci benedettini, risponde alla medesima logica di sostituzione. Esso si sovrappone sul luogo del ghetto di *Olival* – che oramai possiamo solo in parte immaginare –, che era organizzato sul rilievo dolce del rione della *Vitoria* con geometrie più o meno parallele alla *Rua Sao Miguel*, ma forse anche disposto, nella parte vicino le antiche mura, parallelamente al percorso *Rua Taipas* sulla fascia di pertinenza meridionale dello stesso isolato. Si tratta delle impronte più forti e perfettamente riconoscibili che sono state evidenziate con una campitura in nero che ne esplicitano il carattere (Fig. 10, a-d) eliminate le quali appare un tessuto edilizio costituito da tipi più elementari, aggregati su un tessuto fondiario più antico e organizzato con un taglio particellare più contenuto. Sebbene questo infatti in parte presenti fasce di



Fig. 7 - Hospital-Albergaria de Rocamador (situazione al 1449), precedente la realizzazione della Rua Das Flores. <https://www.portopatrimoniomundial.com>

Hospital-Albergaria de Rocamador (XV secolo), previous the construction of the Rua Das Flores. <https://www.portopatrimoniomundial.com>

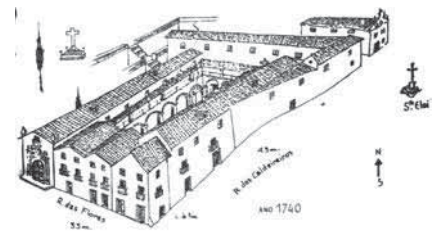


Fig. 8 - Porto. Hospital de D. Lopo (AD 1740). <https://www.portopatrimoniomundial.com>

Porto. Hospital de D. Lopo (AD 1740). <https://www.portopatrimoniomundial.com>

could be defined as proto-urban, and must have had natural paths used to reach external centralities and which had to extend up to a landscape still largely un-humanized.

After the early settlement, urban development followed and to which, starting from the 13th century, added new buildings around religious complex and the progressive infilling and specialization of the older Urban Fabric. By determining new nodalities in the urban fabric and expanding the network of connections which, added and superimposed on the previous ones, have redefined the hierarchical order of the reticular system in the fabrics, as well as the priority connections between the different urban nodalities. Anthropocentric structures that like a nested system (Moudon, 2019) have produced over time a landscape less and less directly linked to the natural morphology of the place.

More modern and datable phases dating back to the 14th - 15th century subsequently occupied every space inside the perimeter of the walls, from *Ribeira* to *Praça Almeida Garrett*. Today, fragments of an urban growth and progressive additions and building infilling, which have densified the aggregate and which only occasionally show themselves (in the current cartography) linked to a project with precise geometries. Urban growth, then continued often by first expanding buildings that played the nodal role in the urban organism and that subsequently, due to induced needs, reformed the connective urban fabric. The most recent history shows the overlapping of other larger



Fig. 9 - Due soluzioni per l'urbanizzazione dell'area Morro da Corpo da Guarda, per il collegamento tra il Ponte Luís I e il centro città, di Marcello Piacentini, 1939 (Arquivo do Porto).

Two solution for the urbanization of the Morro da Corpo da Guarda area, for the connection between the Ponte Luís I and the city center, by Marcello Piacentini, 1939 (Arquivo do Porto).

and irregular forms, particularly evident and often the result of the larger cadastral units already formally modified, showing once again evidence of the urban transformations that have reshaped the city over time.

Interpretation of the cadastral design

By applying the regressive method to the morphological reading of the cadastral tissue of the historical center of Porto, it was possible to isolate the additive and clearly superimposed forms on each older matrix substrate. Cartographic documents, preserved in the Arquivo Municipal de Porto, related to building and urban transformations carried out between the late-eighteenth century and early-twentieth century have been useful confirmations to the hypotheses formulated in the morphological analysis of the building fabric.

For instance, the irregular and continuous 'behavior' in the areas belonging to the Mouzinho da Silveira route which clearly shows its breakthrough character. This urban cut, carried out in the second half of the 19th century in the Vitória parish, established new hierarchies and new centralities (squares and largos) in this central part of the historical fabric of the city.

Overlaps and substitutions of pieces of building fabric are well recognizable through the new building types present in the urban blocks that using the recasting row house and other basic types, that using residual sections of masonry have maintained

pertinenza tipiche dei percorsi matrice (parcelle ortogonali al percorso), nella maggioranza dei casi rivela il carattere del percorso di ristrutturazione.

Se infine dal disegno catastale contemporaneo si sottrae anche l'ultima relativamente più antica addizione edilizia, quella dei percorsi matrice, emerge in modo evidente nel disegno urbano quanto è possibile ritenere pertinente al più antico sostrato medievale. Percorsi riconoscibili nel loro carattere matrice sono infatti quelli delle vie *Rua de Belmonte* e *Rua da Bainharia* (Fig.5), che ancora conservano tratti di muratura ortogonali nelle rispettive fasce di pertinenza, e altri invece che possono ritenersi addizioni e sostituzioni parziali che appartengono ad una fase appena successiva, caratterizzata da ristrutturazioni episodiche e parziali e/o intasamenti di aree di pertinenza su più antichi percorsi, probabilmente oggi rintracciabili solamente all'interno di aree di pertinenza e nei cortili. Un esempio particolarmente pertinente è quello dell'*Hospital-Albergaria de Rocamador* non più riconoscibile come percorso ma intuibile se si presta particolare attenzione alle forme e agli allineamenti all'interno dell'isolato urbano tra *Rue das Flores*, *Rua Caldeireiros*, *Rua Vitoria* e *Rua Ferraz*. L'edificio era, come dimostra il documento dell'*Arquivo Historico do Porto*, situato all'angolo di due strade, una delle quali (*Rua Souto*) (Fig. 7) parzialmente cancellata dopo la realizzazione della *Rua das Flores*, lungo la quale sono state anche aggiunte delle nuove unità immobiliari accostate al tessuto più antico, che hanno avuto l'effetto di ridurre il vecchio edificio in posizione più arretrata. Situazione simile a quella del vicino blocco urbano, tra *Rua das Flores*, *Rua Trindade Coelho*, *Largo Loios* e *Rua Caldeireiros*, che per l'intervento realizzato in parte nel 1700 e in parte nella zona posteriore, ha avuto ridisegnati i margini e i percorsi con nuove piazze e nuovi edifici.

Fringe belt e processo di trasformazione

Lo studio della *fringe belt* unitamente all'analisi del disegno particellare e catastale ha permesso di distinguere le differenti forme particellari e le varianti tipologiche. Lo studio congiunto tra l'analisi della forma urbana e l'analisi delle *fringe belt* è stato sintetizzato in una mappa, riportata in fondo al testo (Fig. 11), che, sebbene impostata su due differenti approcci analitici, raggiunge nelle considerazioni comunemente definite risultati condivisibili e affini.

Sono state infatti identificate differenti *inner fringe belt* cresciute in maniera concentrica e innescate da puntuali e progressive specializzazioni di alcuni edifici e tessuti edilizi. Molto evidente è il rapporto tra il tessuto edilizio e le fasce di pertinenza lungo i percorsi matrice, specialmente quelli in prossimità degli edifici conventuali, che limitatamente alla fase di sviluppo precipua dell'area considerata nell'insediamento, hanno svolto una funzione accentratrice e innescato le successive trasformazioni.

L'ortogonalità o la non ortogonalità di alcuni elementi murari (maschi murari o tratti principali leggibili nel disegno catastale) evidenti in alcune fasce di pertinenza e la forma delle particelle catastali, (regolare e collineari o irregolare e non collineari) evidenti nella cartografia aerofotogrammetrica attuale, sono stati particolarmente utili per ricostruire la sequenza delle trasformazioni tra l'antica *Rua Souto* e la *Rua de Ponte de Sao Domingos*. Per le quali si è potuto inoltre verificare, attraverso alcuni documenti storici, come fino al 1449 non esistesse altro percorso se non quel tracciato spontaneo disposto al lato del corso del corso d'acqua che attraversava le due vie. Elemento naturale che ha avuto per il disegno particellare il ruolo del percorso matrice.

L'antica *Rua Souto* appena all'interno dell'antico perimetro murario dell'aggregato acrocorico collegava una prima porta chiamata *Postigo do Vimial* ou *Porta de Santo Eloi* e successivamente con la *Rua dos Caldeireiros* la più nuova *Porta do Olival*. *Rua dos Caldeireiros* è un percorso, ancora oggi caratterizzato da lotti quasi per la totalità di forma trapezoidale, che presentano caratteristiche tipologiche differenti da quelle semi scomparse che invece continuavano lungo l'antico percorso della *Rua Souto*, menzionata nel documento riportato in Figg. 6-8. Situazioni sovrapposte che sono state giustamente attribuite a distinte fasi di sviluppo e dunque a *fringe belt* differenti. Una nuova cintura più esterna, dovuta all'allargamento dell'area urbana, documenta nuove specializzazioni dei tipi e dei tessuti edilizi e ancora altre trasformazioni interne che hanno seguito la medesima logica.

Ciò che è apparso subito evidente nel confronto tra l'approccio morfologico di scuola italiana e quello di scuola portoghese è il fatto che ambedue hanno sottolineato come l'area appena alle spalle del primo nucleo insediato e nel punto di connessione con un percorso territoriale, che potremmo definire di crinale, è ancora oggi un percorso centrale destinato a svolgere una funzione particolarmente accentratrice. La connessione tra *Praça da Liberdade*, la stazione ferroviaria, il ponte Luis e l'attraversamento del fiume (centro di gravità tanto del nucleo storico quanto dell'area metropolitana) è ancora oggi un nodo importante per la città (Figg. 9-10) e oggetto di interesse progettuale.

L'area, sotto la spinta di una trasformazione, che vuole connesse queste importanti nodalità del tessuto urbano, dovrebbe necessariamente riuscire a fare sintesi in una proposta progettuale, tra la memoria storico morfologica e le istanze di modernità, cogliendo nelle regole che hanno prodotto la conformazione attuale del tessuto, quelle indicazioni che, opportunamente riconsiderate, possano offrire gli elementi utili ad un progetto architettonico che abbia qualità rigenerative efficaci per questa importante centralità, oggi valida anche per l'intera area metropolitana.

the orientation of the ancient paths, or other existing structures in the fabric. It also includes routes that have now disappeared or are only partially identifiable within urban blocks. The *Rua Mouzinho da Silveira* looks like a breakthrough street superimposed on a more spontaneous aggregate and of which it has eliminated most of the traces. A behavior that can also be observed in other parts of the historical city as a result of more recent "modernizing" actions that left several voids in the fabric.

Also the São Bento complex, which began to be built in the end of 1550 and completed in the beginning of the 1700s, by the Benedictine monks, responds to the same logic of replacement. It overlaps the place of the Olival ghetto - which we can now only partially imagine -, which was organized on the gentle relief of the Vitoria parish with geometries more or less parallel to the *Rua de São Miguel*, or perhaps arranged, in the part near the ancient walls, parallel to the *Rua das Taipas* in the southern strip of the same block.

These are the strongest and perfectly recognizable footprints and which have been highlighted with a black background that made the overlap explicit (Figg. 9,a_d). Deleting these overlaps, therefore, a building fabric appeared, composed of smaller types aggregated on an older fabric and organized with a more contained particle cut. Although this fact in part has pertinence strips typical of the matrix paths, it mostly reveals its character as a breakthrough street in the building fabric.

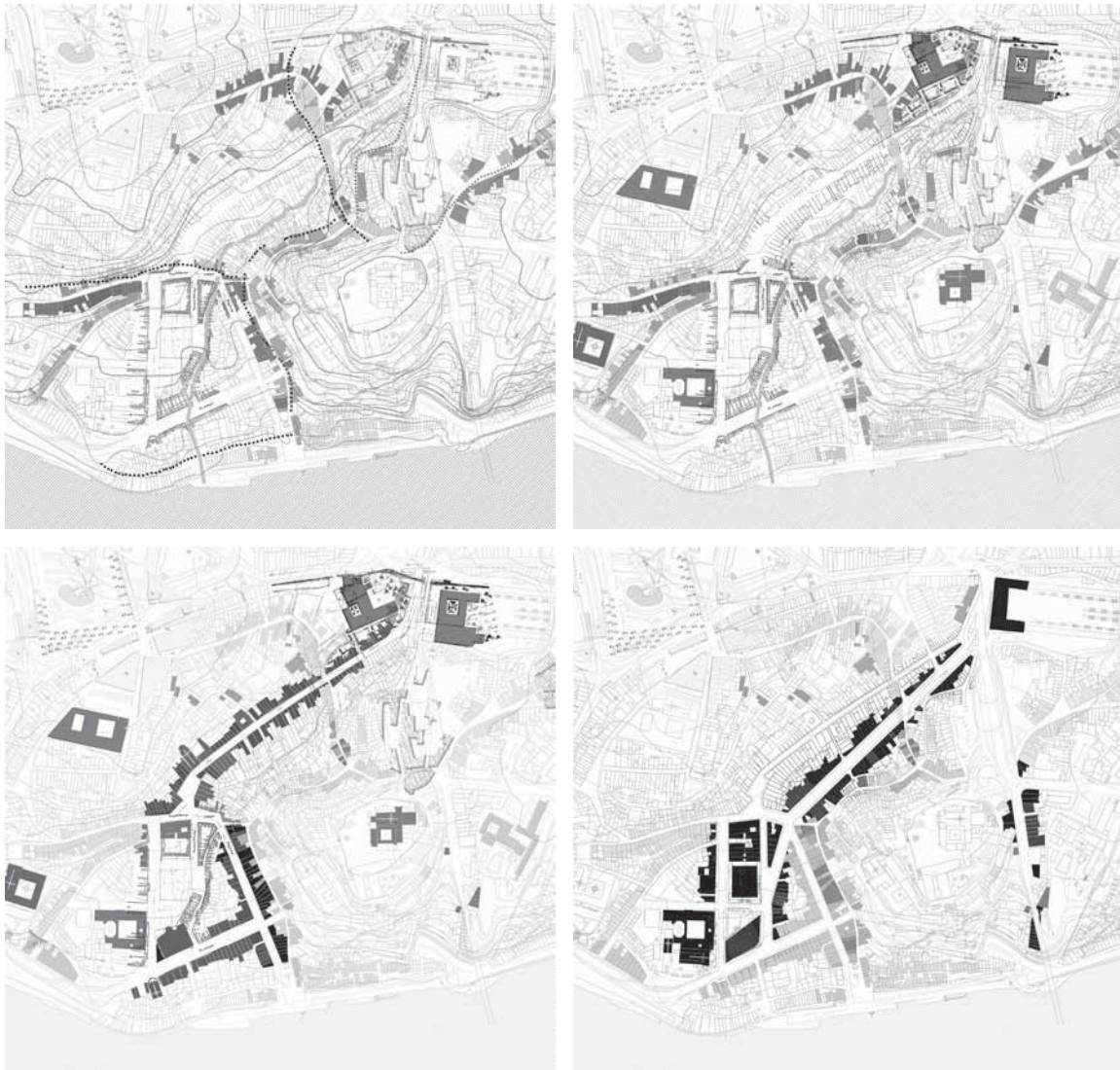
If this relatively older building addition is also subtracted from the contemporary cadastral map, it is evident that is possible to consider as permanence the oldest medieval substratum. Paths that are recognizable in their matrix behaviour, in fact, as Belmonte and Bainharia streets, which still maintain sections of masonry orthogonal to the sides of their respective pertinence strips, and others that can be considered partial additions and replacements, belonging to a subsequent phase characterized from episodic and partial renovations and/or infilled of more ancient paths, probably today traceable only within building fabric and courtyards.

A relevant example is the Hospital-Albergaria de Rocamador, which is no longer located along the route, but located internally within the urban block between *Rue das Flores*, *Rua dos Caldeireiros*, *Rua da Vitória* and *Rua Ferraz*. The building was, as evidenced by the document preserved in the Arquivo Municipal do Porto, located on the corner of two streets. One of these (*Rua do Souto*) (Fig. 7), due to the construction of *Rua das Flores*, had new building units juxtaposed to the ancient fabric, that moved the old building to a more backward position, eliminating this stretch of the street. A situation similar to that of a nearer urban block, between *Rua das Flores*, *Rua Trindade Coelho*, *Largo Luis* and *Rua dos Caldeireiros*, that for the intervention partly carried out in the 1700s and partly at the rear, which has seen redesigned the margins and paths for new squares and new building.

Fringe belts and urban growth

The study of the inner fringe belt of Porto with the analysis of the plot and cadastral map has highlighted the areas made up of different urban forms and building types. The joint effort between the two analysis is summarized in a map (Fig. 10), reported at the bottom of the text, which, although set on two different analytical approaches, achieves in the commonly defined considerations shared and similar results.

In fact, different inner fringe belts that have grown in a concentric manner and triggered by punctual



and progressive specializations of some buildings and building fabrics have been identified. The relationship between the building fabric and the areas along the matrix paths is very evident, especially those near the conventual buildings, which, limited to the main development phase of the area considered in the settlement, have performed a centralizing and triggered function.

The orthogonality or non-orthogonality of some masonry elements (main wall or main features legible in the cadastral drawing) evident in some pertinence strips, together with the shape of the cadastral parts (regular and collinear or irregular and non-collinear) evident in the aerial photogrammetric cartography, they have been particularly useful to focus on the sequence of transformations from ancient Rua do Souto e la Rua da Ponte de Sao Domingos. For which it has also been possible to verify, through some historical documents, that until 1449 there was no other path than a spontaneous path placed alongside the waterway that crossed the two streets. Natural element that played the role as matrix path plays for the cadastral units.

The ancient Rua do Souto just within the ancient wall perimeter of the acrorical aggregate connected a first door called Postigo do Vimial ou Porta de Santo Eloi and subsequently with Rua dos Caldeireiros the newest door do Olival. It is a route, still characterized today by plots almost entirely of trapezoidal shape, which have different typological characteristics from those semi-disappeared,

Fig. 10 - Analisi morfologica del tessuto edilizio (colonna di sinistra – B/W) dall'alto a, b, c, d sono messi in evidenza i percorsi matrice leggibili nel tessuto catastale attuale e per alcuni tratti quello del 1800. Si può notare la prima fase di espansione urbana legata ad un tessuto elementare ai lati di percorsi che uscivano dal nucleo primitivo dell'abitato. Una seconda fase è quella rappresentata con la messa in evidenza dei primi edifici conventuali che si sono allocati su una fascia (fringe belt) esterna al primo nucleo. Le ultime due fasi, di evidente ristrutturazione si sovrappongono ad un tessuto edilizio e ad un disegno fondiario che aveva lo scopo di collegare quelli che oramai, in quella fase, sono le nuove nodalità urbane. L'ultima immagine si riferisce allo stato attuale dove le sostituzioni e l'apertura di nuovi assi stradali hanno prodotto un sistema circolare di percorrenze che ha cancellato una importante porzione del tessuto antico e che ha di fatto proposto un nuovo disegno della città.

Morphological analysis of the building fabric (left column - B/W) from above 1, 2, 3, 4: the matrix paths readable in the current cadastral fabric are highlighted and for some sections of the 1800s. It is possible to see the first phase of urban expansion linked to an elementary fabric on the matrix path that came out of the primitive nucleus of the town. A second phase is that represented with the highlighting of the first conventual buildings which are located on a band (fringe belt) external to the first nucleus. The last two phases, of evident restructuring, overlap with a building fabric and a land design that had the purpose of connecting what are now, in that phase, the new urban nodality. The last image refers to the current state where the replacements and the opening of new road axes have produced a circular flux system that has deleted an important portion of the ancient fabric and that has in fact proposed a new city design.



Fig. 11 - Fringe belt del nucleo storico della città di Porto. La perimetrazione delle differenti Fringe belt identificata per il nucleo centrale della città di Porto ricalca per gran parte quanto identificato dall'analisi morfologica.

Fringe belt of the historic core of the city of Porto. The perimeter of the different Fringe belts identified in the central core of the city of Porto follows most of what was identified in the morphological analysis.

Riferimenti bibliografici

- Caniggia G. (1979) *Composizione architettonica e tipologia edilizia. Lettura dell'edilizia di base*, Marsilio, Venezia.
- Carlotti P. (2012) "La periferia orientale di Roma. Criteri e strumenti per lo studio e la progettazione dei luoghi urbani", in Strappa G. (a cura di) *Studi sulla periferia est di Roma*, FrancoAngeli, Milano, pp. 29-54.
- Carlotti P. (2017) "Ripensare Trastevere disegnando San Cosimato", in Velli A. M. (a cura di) *Nuovi studi su San Cosimato e Trastevere*, Graphofeel edizioni, Roma, pp.117-141.
- Conzen M. R. G. (1960) *Alnwick Northumberland*, George Philip, London.
- Moudon A. (2019) "Introducing Supergrids, Superblock, Areas, Networks, and Levels to Urban Morphological Analyses", in *ICONARP*, vol 7, Special Issue, pp. 01-14.
- Whitehand J. W. R. (1972) "Building cycles and the spatial pattern of urban growth", in *Transactions of the Institute of British Geographers*, 56, pp. 39-55.

which, instead continued along the ancient route of the Rua Souto mentioned in the document shown in (Fig. 6-8). Overlapping situations that have rightly been attributed to distinct development phases. The expansion of the urban area, and new specializations of building types and fabrics and still other internal transformations have followed the same logic.

Which is particularly evident, in the comparison between the Italian school approach and the English school, is the fact that the area just behind the first settlement and the connection point with a territorial path that could be defined as a ridge, is today a particularly central and knotting route. The connection between Praça da Liberdade, the railway station, the Luis I bridge and the crossing of the river (it is an important center of gravity of both the historic core as the city and the metropolitan area) it is today again an important node for the town and theme of architectural and urban design (Fig. 9-10). The area under the impulse of a transformation that wants to relate these important nodalities of the urban fabric, it has to guarantee a synthetic architectural solution between memory and requests for modernity, gathering from the rules that produced the current conformation of the fabric, those indications that, opportunely re-considering could be useful elements to an architectural project with the regenerative qualities for this renewed centrality, with breakthrough street, now knot extended to all metropolitan areas.

