



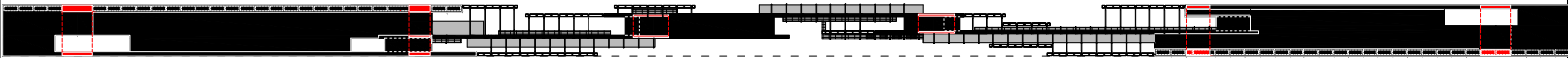
Politecnico di Milano
DASU
AUC Doctorial Programme

HOMO-TECH WALL

Redefinition and Representation of Civic-Tectonic Wall through an Empirical Approach

Solmaz Sadeghi

Supervisor Prof. Maria Grazie Folli





Politecnico di Milano
DASU
AUC Doctorial Programme

Ph.D Dissertation In
Architecture, Urban Design, Conversation of Housing and Landscape
Cycle 28

Homo-Tech Wall

Redefinition and Representation of Civic-Tectonic Wall through an Empirical Approach

Solmaz Sadeghi
Supervisor Prof. Maria Grazie Folli

Coordinator of the Ph.D program:
Maria Grazie Folli
Full Professor of Architectural and Urban Design,
DASU Department, Politecnico di Milano

January 2017

Via Bonardi 9, 20133 Milan
Tel: (+39) 02 2399 9412 | Mobile: (+39) 388 5893800 | Email: Solmaz.sadeghi@polimi.it
info@interessestudio.com

HOMO-TECH WALL

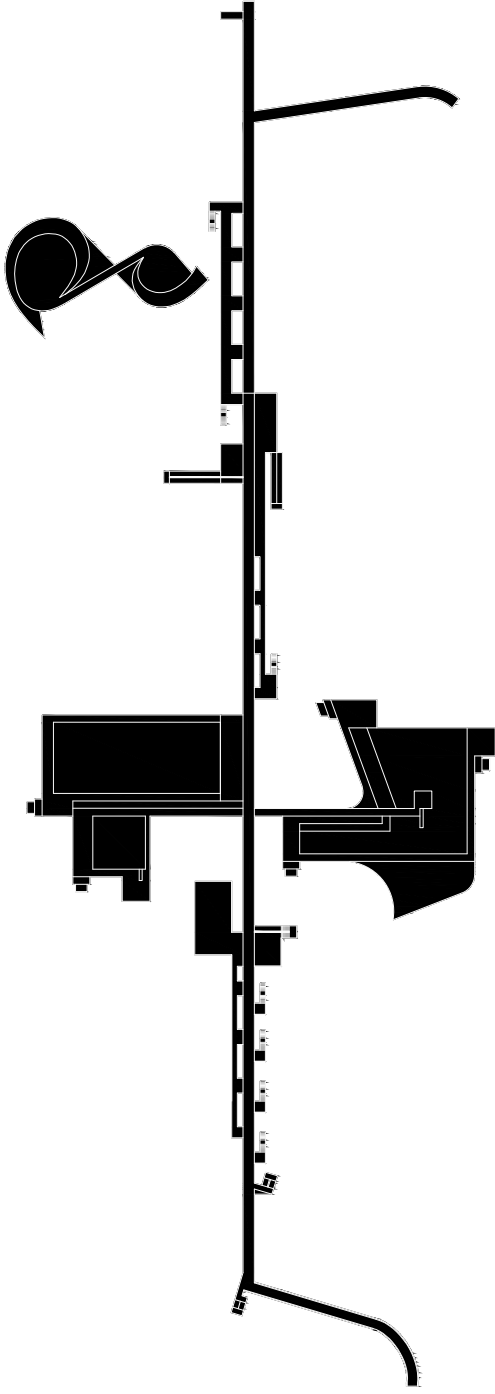
Redefinition and Representation of Civic-Tectonic Wall through an Empirical Approach

*Questo è muro trasparente,
questo è aperto,
questo è per vivere insieme.*

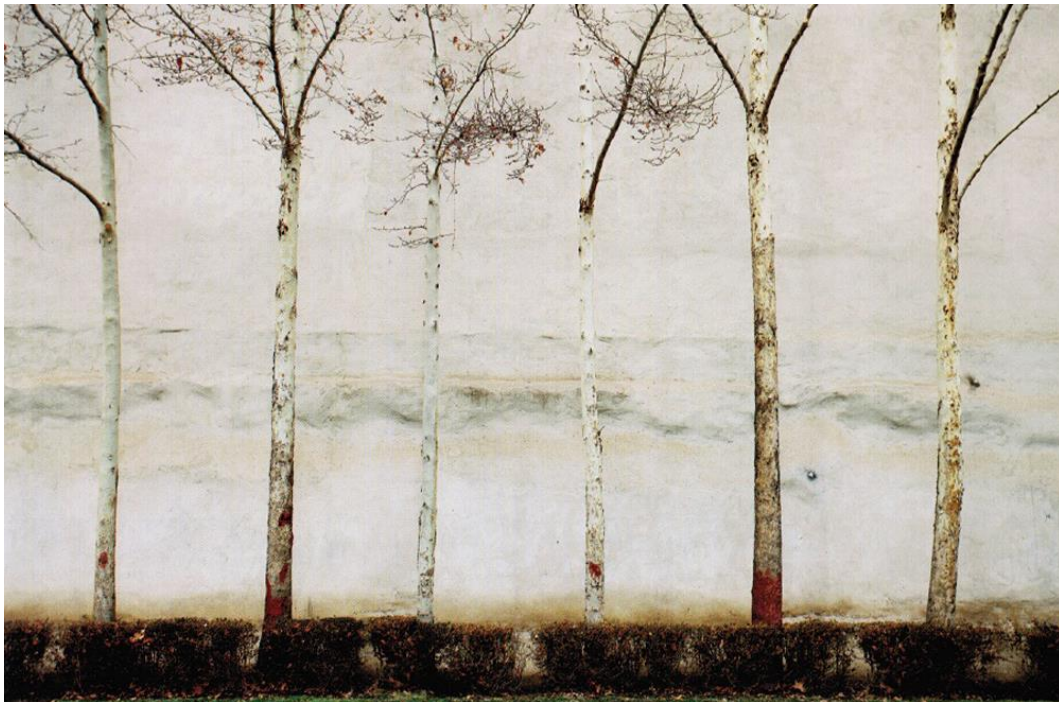
*Muro del castello [di Bellinzona] per
dividere, muro del castello e per difendersi
per fare la guerra.*

*Questo invece per fare incontro
questo è per vivere in pace.*

Interview with Aurelio Galfetti
Bagno Pubblico , Bellinzona, 31.10.2016



*To Abbas Kiarostami,
who acknowledged the wall*



ABSTRACT

[Problem]	In contemporary complex circumstances, walls have generally become neutral and dead boundaries. They segregate and descend upon public spaces, which causes both architectural and urban concerns. Physically, walls have been shaped within a passive construction process -due to the extra flexibility of today's construction techniques- inasmuch as they have become socially inflexible and impermeable, even glass walls. How can the wall serve actively as an architectural expression and an urban possibility of the contemporary city?
[Approach]	This research focuses on the wall, not only as a craft-based construction, but also as a fundamental element with an embedded social role in organizing public spaces. It rethinks the origin of the modern wall, as a representative of 'tectonic culture' and as a 'public appearance', with a valuable relation formed between them. The work presumes a civic-tectonic form with the wall as a <i>crafted space</i> composed of material and immaterial screens, in relation to humans, nature and technology.
[Thesis]	<i>Homo-tech wall</i> brings together an extensive research and practical experience to prove the opportunities and benefits of different types and scales of the civic-tectonic wall to promote the quality of urban life for individuals in the public realm. It points out the necessity of the architectural integrity and consistency of the wall, both in terms of expressive physical aspects (in particular material and construction technique) and communicative aspects (fostering social interactions) to built environments.
[Aim]	Accordingly, it aims to explore the evolution of <i>homo-tech wall</i> in the architectonic culture to highlight its capacities as a technological medium between inhabitant and civitas, materiality and immateriality, and thickness and transparency. It also aims to legitimize intellectual development of the wall inasmuch as to reassert its capacity as a critical form. It reminds that walls can be built by an entirely comprehensive set of characteristics derived from techno-materiality and sociability.
[Questions]	This investigation formulates two questions: First, it primarily explores how both constructed form and material character have been integral to an evolving architectural expression of the external wall within modern tectonic culture. Secondly, it considers the effects of these walls on urban representation and the organization of the public realm, which is relevant to the privacy of both civic buildings and individuals.
[Review]	From the early postulations of L. Alberti (1485), then opposed by A. Laugier (1753) to later theories of G. Semper (1851) and A. Schmarsow (1894), both important theoretical contributions to modern history, the literature review tries to address the different viewpoints to allow us to draw a dynamic interpretation regarding the modern wall.

Subsequently, the review follows the wall in the hands of international celebrity architects, mainly reviewing civic structures between 1900 and 1970. These projects have been developed within the Semperian tradition of the ‘art of wall fetter’ (Wandbereiter) to respond to ‘ecological and social dispositions’ (1851), presenting either materiality or immateriality. Moreover, after 1970, the review focuses on samples of topographical and sustainable walls responding to Gregotti’s thesis (1966) on ‘crisis of meaning’, ‘architecture of territory’ and ‘sustainability’.

[Methodology]

The review introduces a general vocabulary with which to design, build, and critique a civic wall. Accordingly, for the practical part of the research, the general vocabulary defines a conceptual model including the most valuable characteristics of a poetic and vibrant wall, such as *communicability*, *naturalization*, *spaciousness*, *proliferation of screens* and *integrity of construction*. This model, through an empirical approach, addresses an inhabitable and dialectic element found between the public realm and individuals where nature represents a source of inspiration and vision, besides being an ecosystem. This conceptual model is applied as a criterion to express the achievements of the research cases.

[Cases]

The research contains two groups of cases. The first group attempts to respond to the research’s propositions about four civic walls at different scales, designed by the later generation masters of tectonic culture (1970-2015). Through drawings, this portion demonstrates the valuable evolution of the *homo-tech wall*. In the second group, two different scale projects, *Glassless Column-Wall* and *Gate-Wall* are designed to represent this theoretical thesis in the context of actual sites as an architectural and urban solution.

[Result]

The results of doing case studies entirely indicate, above all, a progressive concept which has historically evolved the civic-tectonic wall to belong to the possession of the people through the introduction of technology. Then, in addition to the integrity of techno-materiality in a poetic manner, it holds the possibility of an expressive type, namely a wall divided into space and screens that provide both social and ecological sustainability. Parallel tectonic screens create a *multi-sided wall* that enrich social relations as well as adapt to a contemporary environmental condition, in a flexible and sustainable manner so as to guarantee the maintenance of civil power and nature.

[Conclusion]

This thesis traces that the tradition of a *homo-tech wall* concerned with nature, which could be an alternative for prevalent *non-walls* that serve as ‘dead boundaries’ rather than ‘living borders’, ‘thresholds’ or ‘liminalities’ between public structures and urban districts in the age of hyper individuality and smart cities. For the future development of cosmopolitans, as well as a critical view on the decorative boundaries of neo-avant-garde architecture, *homo-tech walls* instead present a social hub created through natural and craft-based screens in the margins. They embody the center within a ‘border’, not a ‘boundary’ around a center.

Keywords: Wall, Material and Technique, Public and Private, Nature

ABSTRACT [tradotto dall'inglese]

- [Problem] Nell'era contemporanea e nella complessità delle sue configurazioni -culturali, sociali, economiche, spaziali, ecc.- il muro è ormai diventato un elemento neutrale e addirittura un confine negato, un elemento urbano e quindi generatore dello spazio pubblico che però sembra oggi avere perso questo ruolo, diventando oggetto di un processo di costruzione passivo, incapace di svolgere il loro ruolo strutturale e rappresentativo della città e dei suoi abitanti. Come, oggi, il muro può essere ripensato come componente di margine, di permeabilità di relazione, di comunicazione urbana, attraverso sistemi di coerenza tra forma e costruzione, tra espressività architettonica e tettonica?
- [Approach] Questa ricerca sviluppa il tema del muro in architettura focalizzandosi sulla sua doppia natura: nella sua declinazione di elemento costruttivo ma anche come elemento intrinseco alle dinamiche sociali e all'organizzazione dello spazio pubblico. Il lavoro indaga le origini del muro Moderno nell'ottica sia della 'cultura tettonica' sia della 'public appearance' (Arendt 1958), esplorando la relazione tra entrambe e immaginando il muro come uno spazio abitabile.
- [Thesis] *Homo-tech wall* è definito da un'ampia ricerca che, dal punto di vista teorico e pratico, stabilisce ipotesi e strategie e si propone di verificarne l'impatto sulle morfologie spaziali e sociali della sfera pubblica. Questo studio, infatti, affronta il muro nella sua condizione multi-scalare e tipologica esaltandone i potenziali ruoli per la società contemporanea. Emerge così la necessità di integrare la sperimentazione formale alla predisposizione di modalità costruttive (tecniche e materiali) coerenti con principi di sostenibilità ambientale (economica e sociale).
- [Aim] Questa ricerca esplora l'evoluzione della condizione antropico-tecnologica del muro nella cultura architettonica, enfatizzando così la sua dimensione di medium tra abitanti e città; materialità ed immaterialità, leggerezza, trasparenza e spessore sono le caratteristiche in grado di interpretare il significato del muro in quanto mediazione tra comunità e spazio fisico. Inoltre si intende legittimare lo sviluppo di nuove interpretazioni del ruolo del muro stesso in quanto forma critica: Attraverso questa presa di posizione si cerca altresì di riaffermare la natura del muro in quanto materiale sociale e materiale tecnico/costruttivo.
- [Questions] La ricerca formula due principali questioni: La prima domanda si riferisce all'evoluzione dell'estetica e dell'espressione del muro nella cultura tettonica moderna cercando di comprendere se la forma, i metodi costruttivi e la sua matericità siano elementi principali legati alla sua evoluzione architettonica. In secondo luogo si intende esplorare l'effetto del muro esterno sullo spazio urbano e sull'organizzazione della sfera pubblica.

[Review]	<p>La ricerca bibliografica esplora i diversi significati che, nella storia moderna, differenti autori, L. Alberti (1485), A. Laugier (1753), G. Semper (1851) e A. Schmarsow (1894), hanno attribuito al muro, al fine di costruire un quadro dinamico interpretativo. In secondo luogo la ricerca analizza diverse interpretazioni legate alla sfera di alcuni architetti internazionali ai quali si deve uno specifico impegno sul fronte della dimensione 'civile dell'architettura urbana tra il 1900 ed il 1970. Questi progetti sono stati studiati e sviluppati seguendo l'interpretazione di Semper e in coerenza con il testo 'art of wall fetter' (Wandbereiter), indagando il concetto di muro nelle sua materialità e immaterialità. Dopo il 1970, la ricerca approfondisce l'idea di muro come elemento topografico e sostenibile studiando l'opera di Gregotti (1966) relativa a 'crisis of meaning', 'architecture of territory' and 'sustainability'.</p>
[Methodology]	<p>Viene così introdotto e definito un vocabolario che possa essere utile alla progettazione, costruzione e critica del muro in quanto costruzione urbana. Questo serve alla ricerca empirica per generare modelli concettuali in grado di includere le caratteristiche di un muro vibrante e poetico. Peculiarità che si declinano nella sua <i>comunicabilità, naturalità, abitabilità, utilizzo di schermi paralleli, e integrità di materiale e tecnica</i>. In questo modo i modelli elaborati si propongono come elementi dialettici che agiscono tra la sfera pubblica e quella individuale dove la natura ha un impatto sia visivo che eco-sistemico. Il modello concettuale è applicato come criterio per esprimere i risultati della ricerca sui casi studio.</p>
[Cases]	<p>La ricerca empirica si divide in due gruppi di casi. Il primo, attraverso una serie di disegni, dimostra l'evoluzione del concetto di <i>homo-tech wall</i>. Questa parte del lavoro si incentra sul lascito dei maestri della cultura tettonica in architettura (1970-2015), ed in particolare si approfondiscono quattro esempi di muro civile alle diverse scale. Il secondo gruppo, invece, lavora su due progetti che lavorano a diverse scale rispettivamente: il <i>Glassless Column-Wall</i> ed il <i>Gate-Wall</i>. Questi esempi testano lo sfondo teorico in due luoghi specifici esplicitandone la loro potenzialità urbana ed architettonica.</p>
[Result]	<p>Uno dei principali risultati della ricerca è l'aver compreso come, l'introduzione di certe tecnologie, abbia cambiato e reso possibile una dinamica evoluzione del muro in quanto elemento sia tettonico che civile e di come questo passaggio ne abbia reso possibile un'appropriazione da parte della società civile. Viene così approfondito l'aspetto espressivo del muro in quanto dispositivo in grado di affrontare i temi della sostenibilità ecologica e sociale attraverso una tipologia che, nella sua matericità, si traduce in schermi tettonici paralleli creando un muro <i>multi-faccia</i> in grado di relazionarsi sia all'abitato sia alla natura. Di conseguenza questa tipologia muraria si propone in maniera flessibile e sostenibile per promuovere un'<i>empowerment</i> della società e natura.</p>
[Conclusion]	<p>In conclusione questa tesi traccia le tradizioni del <i>homo-tech wall</i>, un muro <i>multi-faccia</i>. Questa interpretazione del muro si relaziona alla natura in maniera diretta e mostra quindi un'alternativa a precedenti non-muri che agiscono come 'dead boundary' anziché 'living borders' o 'thresholds' tra la struttura dello spazio pubblico e i distretti urbani in un'era di iper-individualità e smart cities. Per il futuro della città polivalente ed anche</p>

come critica del 'decorativismo' dell'architettura delle neo-avanguardie che derivano dalla necessita' di creazione del nuovo, questa tesi e il concetto di *homo-tech walls* propongono un *social hub* creato attraverso schermi naturali e artigianali concentrati sui margini. *Homo-tech walls* attiva un centro in un bordo ma non un confine intorno ad un centro.

Parole Chiave: Muro, Materiale e Tecnica, Pubblico e Privato, Natura

"living wall", Milan Prada Foundation, by OMA
© photo by A.T.Dinani, May 2015





[Chapter 1] INTRODUCTION

“We want to take a fresh look at the fundamental elements of architecture - used by any architect, anywhere, anytime- to see if we can discover something new about architecture” (Koolhaas, Director of the Venice Biennale 014, 2012).

MOTIVATIONS / Why Walls

[Rethinking of achievements]

Walls, as fundamental elements, have constructed human settlements, subject to ecological conditions, technological capabilities and forms of sociability. The wall for architecture and urbanism has been crucial through construction history. Its form and techno-materiality have been transformed after the modern movement, which influenced the shaping of spaces as well as social relations in terms of the organization of public and private, and individuals' rights. Accordingly, challenging features and achievements of architectural walls, following modernism, need to be recognized.

[Social instability]

During the 20th century, both social conditions and technical knowledge have widely impacted the dualistic, socio-technical life of the wall. On one side, the main disposition of this 'enclosure' as a divider of space has become as changeable as contemporary social demands of spaces, no more stable than before. This temporary characteristic of contemporary walls, along with external circumstances such as economic pressures, indirectly influences its role as a protecting, structural and performance element, so that they have become an extra standard element, regardless of the valuable architectural integrity of technique and material. On the other hand, over-respecting technology, which responds to the demands of speed of design and construction market as well as an iconic design, have overlooked the communicative capacities of walls to be an expressive and social medium in the life of great cities for their inhabitants.

[Economic standardization & over-respecting technology]

[Civic buildings' membrane & flow of capital investment]

In the condition of complexity and uncertainty (Bauman, 2000), on one hand, the quantity of built walls have adversely increased, while on the other hand, the architectural and civil value of them has exponentially degraded. One may say that such an obstacle has become a universal challenge. For instance, in China, as a developing country, there is still a trade in construction market of capitalism to build neutral walls (Fig.1.1). Today, this phenomenon is particularly evident in Beijing, where there is a competition to build spectacular buildings designed by a wide range

