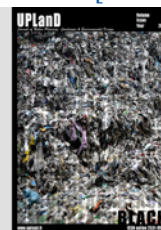


UPLanD

Journal of Urban Planning, Landscape & Environmental Design



Research & experimentation
Ricerca e sperimentazione

THE INTELLIGIBILITY OF THE DRAWING: STILL ON THE TERRITORIAL MACHINE

Andrea Donelli

Department of engineering civil environmental and mechanical, University of Trento, IT

HIGHLIGHTS

- The territorial machine as a system that balances territorial relations. The machine also becomes a “vehicle capable of traveling” and observing and understanding relationships, connections, affinities, analogies
- Intelligibility of the historical drawing – design of the soil integrated with the natural drawing – design.
- Drawing as an articulation and knowledge of multiple facts.
- Draw, survey and investigate the territory as a value that regulates function and relationships. This demonstration, which belongs to the process of elaboration of the analysis, highlights above all the design of the soil, its form, and its geometry, which become analytical facts that adhere to reality.

ABSTRACT

The territorial machine is conceived as a drawing that represents a geographical system regulated by the forces of nature: the currents of water, the path of the icy winter wind and the spring breeze. The machine is the repository of history consisting of permanence and immanence, as well as reminiscences of architecture's past. It allows us to recognize and value places, and to understand their signs and relationships, without the authority or formality expressed by considering them through the specifications determined by the scale-based representations based on the sequence of the design outputs. The reproduction of the lines, in proportion, of the drawings that intend to observe every single part as related and connoting all the others is considered as an unfolding, a reading of a set of tracings, of facts that are repositories of knowledge, coming from territorial, morphological and architectural experiences that are different, yet still similar. This takes place in the tables of a topographical manual in which the geometric-graphic categories of the countryside, the meaning of the agricultural and agrarian program, and the historical urban settlement that responds to the forming structure are represented, as well as the natural hydraulic works and the temporary architectural constructions. The territorial machine is a text, a place of inscription, of prescription, of erosion of the signs and therefore of values for which the community itself is responsible.

ARTICLE HISTORY

Received: August 03, 2019
Reviewed: November 18, 2019
Accepted: December 21, 2019
On line: January 14, 2020

KEYWORDS

Territory drawing
Survey and investigation on the territory
The territorial machine
Territorial research and analysis
Intelligence of the historical drawing - design of the soil

1. INTRODUCTION

This is a theoretical paper, since at this moment we feel the need to reflect, to be in thought, to discuss in a certain way a question that excludes the dimension of the numerical relationship scale, to explore instead the categories related to the space, density, and the use of the land which constitute the significance and in the different ways of observing the design of places, architecture, and geographical and territorial space, understood as reasons and value of the unity of construction. In this way we can see how the territorial machine is not only an understanding of an organizational and managerial urban matrix, but above all a comparison between the sign of the presence of nature and anthropic signs. The wise spirit that is grasped and that unfolds in considering the development and articulation of thought related to the concept of the territorial machine and its relationship with design involves rules, codes, norms, formulas, and models which are at the basis of scientific, philosophical and ordinary relationships that are defined through concordances in that they are both structure and system. This also signifies the principle that exists and that is intertwined between the characteristics of the place and its cartographic representation. It also happens that in appearing as *coincidentia oppositorum*, accord-

ing to Nicola Cusano's definition, formulations conceived and represented through metaphors, analogies, abstractions, imaginations, dreams are affirmed. In scrutinizing the facts and aspects that belong to the description and knowledge related to the territorial machine, it can therefore be considered as a place, an organism, a space that perceives the ultimate line of a path of reminiscence and memory and not only of the architecture. The territory in the territory, the city in the city, the house in the house, formulate in the repeated trilogy of events an interpretative cycle that is part of the unity of relationships, which cannot escape their vocation, their nature, that for which they are constituted. The machine also becomes that of memory and time, a "vehicle capable of traveling" and observing and understanding relationships, connections, affinities, analogies. *Machina* also in the ancient meaning of the term, understood as a sign of transience, of the ephemeral perceived as the value of a specific time. In fact, the provisional nature of buildings is the emblem of their effectiveness, but also paradoxically of their permanence and functionality. This study has been condensed into research on the question of design and on the interpretative theme related to a sort of ideal human settlement in which there is a whole between experiences and relationships that are intertwined and collaborative amongst them.

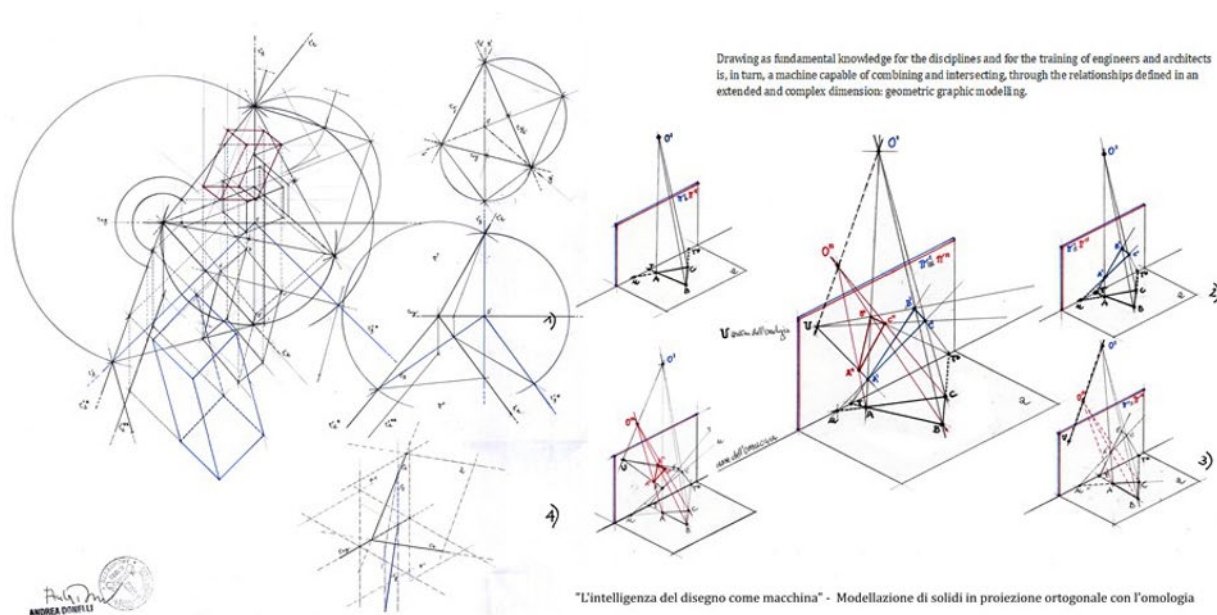


Figure 1: "Drawing as a machine": modeling of solids in orthogonal projection with the demonstration related to the homological relation. Source: drawings by the author.

For example, strength is attributed to the concept relating to the model of the rural village, to the agricultural habitat, to the urban proto system. They are the main facts and elements that underlie the conjectural, theoretical and literary exploration through the experience of building the city.

2. THE *DEUS INTRA MACHINA*: THE TROJAN HORSE

According to Vittorio Marchis, “the *ingenium*, the *ingenium*, takes on a central role in a “civilization of machines”. If the Roman machine refers to the *mechanè* of the Greeks, and to all its meanings of deception and trickery to overcome nature through its character as medium, different is the linguistic history of the *ingenium*, that is, the device, the assemblage (the etymology is precisely that) which serves to realize a function. *Machina* is the theatrical one, in primis the *deus ex machina*, but it is also the Trojan horse, and every other mechanism that is built to perform an “unnatural” act. “But the machines *par excellence* remain those of “war”, like the *Diverse et artificiose...* of Captain Agostino Ramelli. Only in the late Renaissance will the *machina* assume other functions: the machines will become “hydraulic”, “pneumatic”, “arithmetic”.

And from machines to machinations, the step is very short” (Marchis, 2007).

The first technocratic or machination act understood as a binomial between function and political action is the Trojan horse, in the plan devised by Ulysses and recognized in the classical epic. A machine built by experts in the art of war and political astuteness that in the binomial and in the mutual experiences between knowing how to build and knowing how to govern allowed the Greeks to conquer the city of Troy. Is the machine, then, proffered as an “unnatural” act? Yes and no! It is not natural when it becomes a useful tool for a specific time as a necessary element for making other machines or for reconciling itself, overlapping compatibly with nature, which is the machine *par excellence*; but it is, when nature itself is a machine, a wise organizer of the functions and forces capable of balancing themselves by arranging and shaping and giving form to the orography. And, again, in the novel, “Le affinità elettive”, on the one hand we perceive nature that manifests itself as an aesthetic phenomenon, like a machine capable of relating and guaranteeing proportion, harmony, and balance and, on the other hand, it reveals itself as only apparently controlled: the machine is badly governed. In fact, the negative forces dominate, taking possession of the novels’ characters, who then violently disrupt their relationships by

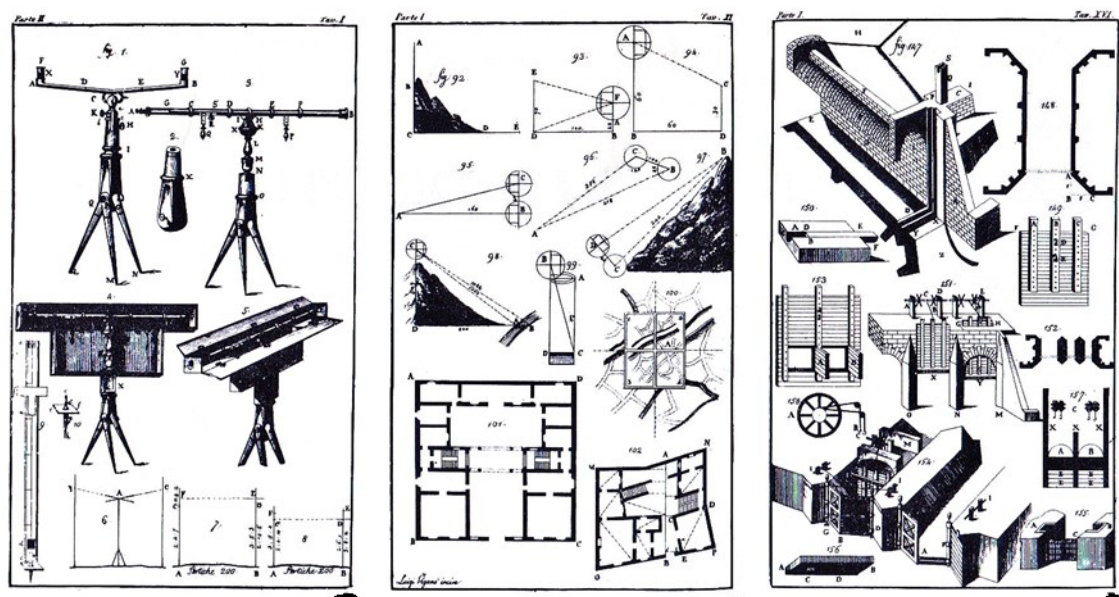


Figure 2: “*Deus ex machina*”: the survey of the territory “That precedes every intervention”. The first Milanese edition of the “Civil Engineer’s Practical Instructions”. Source: *L’Arte di Edificare*, Edizioni BE-MA, (Milano), p.29.

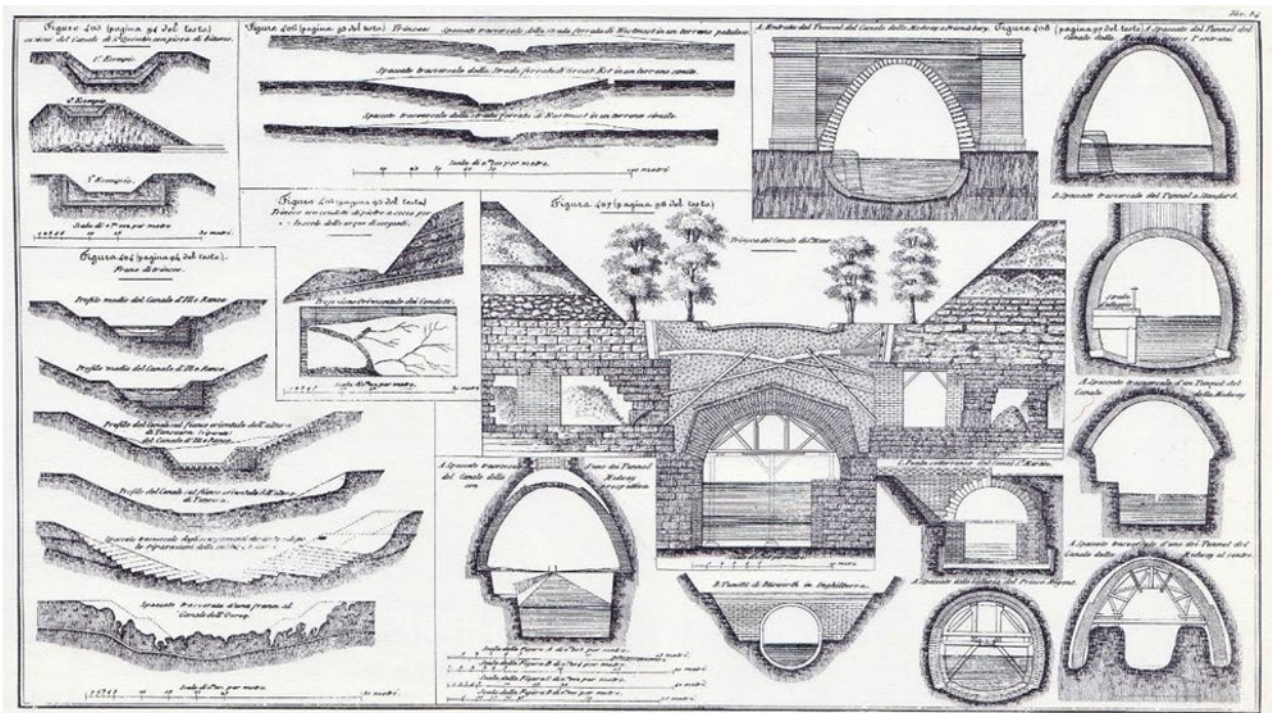


Figure 3: “*Deus intra machina*”: backfills, large trenches in hysterro and large dungeons... Source: *L'Arte di Edificare*, Edizioni BE-MA, (Milano), p.61.

forming others, until the tragic conclusion that leads to the death of the protagonists themselves. In this case, by analogy, the machine is demolished or destroyed. With *deus intra machina*, in metaphorical terms we refer to the well-known case of the Trojan horse, where everything is equivalent to the function that belongs to the rules that belong to it. The set of regulations and actions is the governability of the works, because they are motivated by thought. It is as if to say that the analysed territory is the overall machine, the great machine capable of summarizing and embracing in itself, making its own the other machines and sub-machines belonging to the different systems, those of the dense relations drawn from the constituent elements. With this, we want to observe and discuss the intrinsic sense, the rules that govern and determine the system of the machine, which activate the components in its systematic nature. The territorial machine is the natural and anthropic system; it determines the relationship that man establishes with his specified habitat by different aspects that primarily concern the natural form of the territory as well as its concept. In both aspects it is defined as a relationship between theoretical and practical knowledge that conditions and shares its productivity, perception and predispo-

sition both natural and anthropic. The constituent age of a territory expresses through its consolidated machine its description, its function and its history composed of permanences and immanences by observing the facts through the different registers that balance the system with reference to the natural and artificial environment. In this case the analysis, the drawing, correspond to a sense that broadly informs and describes the knowledge of a territory, as well as for a set of intellectual actions that explain the scientific interest of experimenting, of observing and of tracing the relationships among the same facts.

For example, a form of *ratio* had materialized (codified) in the eighteenth century through a set of questions dealt with by the intellectuals of that period to indicate the direction of their commitment and the tension of their doing addressed to a form of participation understood as a sharing of a common sense of operating and building. In fact, once the concept of sustainability coincided with that of necessity, it was a structure, an integration that combined knowledge and transmitted homogeneity between things and facts. Through the ratio, the builders of the city, of the territory and of the architecture of the past sought solutions within the answers without upsetting a sequence of

acquired experiences. It is certain that every form of progress contains a kind of regression, just as every ascension also involves a descent. This trend of motion and time has affected the quality and the structural and formal articulation of architecture, without altering its meaning, specifying instead its trait in research and common values. From the experience coming from the knowledge derived from the tradition of treatises and manuals, from the use of technical and historical cartography, derives the use of learning tools, also of an operational nature, considered useful for carrying out the analysis, as well as the survey of buildings and habitat, and they form a link between form and basic intellectual and cognitive techniques. For research, this involves the attainment of the useful and the necessary to work to know and to check a place as well as to draw up and verify the eventual planning process.

The territorial machine is the whole, the inseparable unity of relationships, of natural and anthropic, theoretical, practical, instrumental and disciplinary correspondences.

The machine is what balances, proportions, and determines functions, according to rules set as a "mosaic of pre-established, multiform and tena-

cious, opposing and irreducible and resistant to any change" (Rossi et al., 1985). The machine, considered as an intellectual tool for observing nature and anthropic cognition, traces a priori the values for which it is possible to approve and admit that: "on many lands, the course of the fields is much older than the most venerable stones" (Rossi et al., 1985). The machine clarifies the consequences and is aimed at understanding the meaning of construction as knowledge and a sense of the recognizable belonging to the territory, just as it interacts with the common way of operating according to which, as in the past, it was necessary to think and make things one's own. Within this context, broad concentrations have been determined relative to the building aspects linked to the typology, such as its distributive and constructive characteristics and, consequently, to the morphological ones that belong to the ratio of the design of the ground of the *forma urbis* or *agri*. In this way, a principle is determined that is not only essential, but becomes indispensable for setting goals, for the purposes that must be conferred to control the design of the terrain to guarantee the overall maintenance of a place, a habitat, or a city, for a constant custody of the territorial machine.

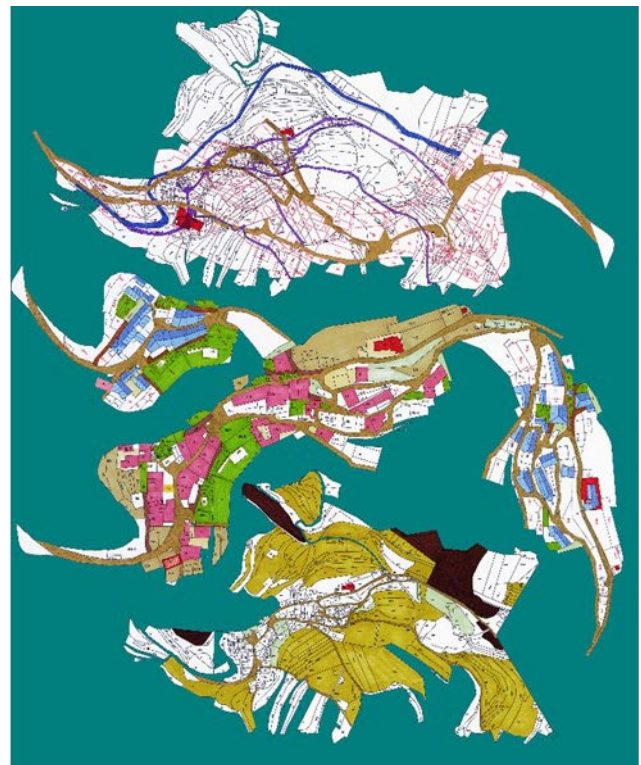
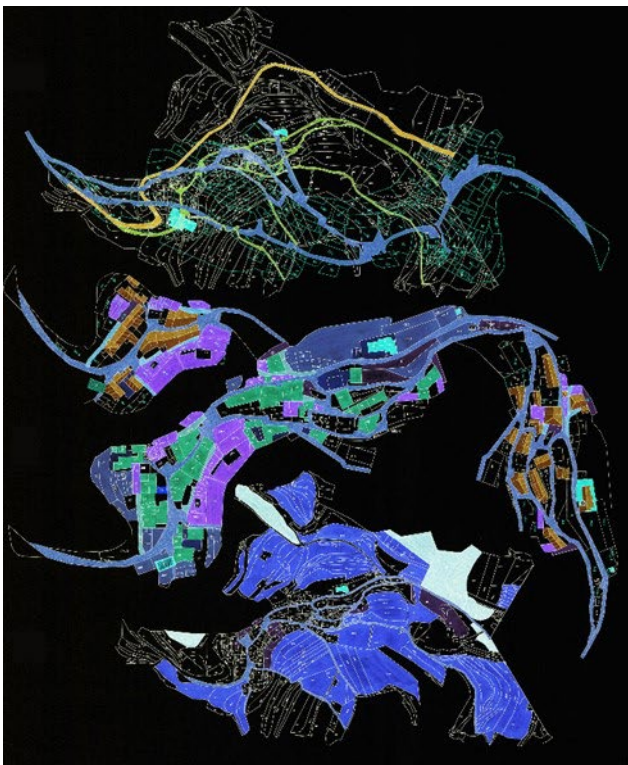


Figure 4: "Deus intra machina": . historical drawing of the soil, constituent elements of the Manzano locations Valle di Gresta (Trento). Source: graphic and research by the author.

3. INVESTIGATION (SURVEY) TECHNIQUE

In its first article, the urban law n.1150/1942 mentions to want “to ensure, in the renewal and extension of the city’s buildings, the respect for traditional characters, to favour de-urbanization and to curb the tendency towards urbanization” (Zampino, 1999). Unfortunately, this has been considerably circumvented and its proclamation has fallen into the void, reformulated and reshuffled, and even worse yet, mistakenly re-proposed in the guise of “soil consumption”. It is essential to have the awareness to carry out the analysis, that is, of highlighting the scientific relationship that belongs to the urban - architectural whole through the process of describing, comparing and classifying, since it is an experience of knowledge that cannot be separated from research aimed at the clarification of the primary elements, which address the constitutive elements to the point of specifying the entire system that is configured in the verification of the relationship between morphology and typology. In fact, being able to place the analysis, a certain type of analysis that demonstrates and reveals the visible part of our future within the studies of the city, means recognising the constituent elements that establish connections and demonstrate the rule and how a territory is made and formed, as well as the city itself. That is to say that understanding the rule of the research on the city, or on the habitat, means understanding the rule of the project itself. It often happens that presumptuously attributing the only answer to the solution to the project, results in it not being decisive or resolute. So, what is the task of research and analysis? A project without analysis is a seriously inadequate project. It is not interesting to formulate conjectures of judgment, inherently in a project that can be defined as beautiful, worthy of flattery or appreciation. A project must first be a correct project. But the fact that it must be considered as such depends on the analysis, a certain type of analysis that affirms the scientific rigor of its discussions. The representations and constant manifestations of a culture that belongs to a particular place can make the actions that must be addressed to the project recognized, through the constituent elements of the analysis, certain that the project is placed as the last act of the research process. In fact, it is nothing but the ultimate synthesis of the entire study. The analysis must be recognized in the project. The argument

closely related to the logical-scientific basis of the articulation of a research undertaking must be given by the notion of character, and this definition first of all outlines the theoretical guide of the method adopted for an analysis work. The term character means, both for a place and for a building, the requisite that defines its reality, its history, its shape and its spaces because they are recognizable, or rather a *condicio sine qua non* belonging to a noticeable system settlement, typological and distributive as well as constructive - structural. The analysis of the analysis can be determined through different degrees of depth and systematism. The permanences constitute the set of rules belonging to a system deduced from the morphological description of the habitat or of the study and / or project area, which through the comparative study of the technical drawings (land registers, parcels) allows for a deep understanding of the design of the land. Furthermore, the definition of permanence is also attributed to buildings that determine a precise and immediate recognisability both by arrangement and by type. Their character belongs to history; the factory will still be subject to verification to confirm its role. The primary elements are a relationship deduced from the verifiability of the permanences; they serve to specify the rules deriving from the very permanences defined by the program of the design of the place or the habitat. The constitutive elements are thus deduced from the elaboration of the system of permanences compared with the primary elements. They become detectable considering the following hierarchy: constituent elements for the settlement typology, constituent elements of the building typology and, finally, relevant constituent elements for the constructive - structural typology.

In conclusion, this means that a building, whose recognisability is determined by its character, made evident by the analysis, sees its reason for being corresponded in the biunivocal relation definable and verifiable by means of the following system of typologies: settlement, building and structural.

This demonstration, which belongs to the process of elaboration of the analysis, highlights above all the design of the soil, its form, and its geometry, which become analytical facts that adhere to reality. Planning an analysis, as a method of investigation, means making a survey within the survey. In fact, the word survey in the English language also has the meaning of examination/investigation (the concept of survey and its double meaning in

the English language of survey as a examination/ investigation was discussed by Professor Paolo Giandebiaggi). It is on the basis of the terminological and operational completeness that the task of the survey in architecture also assumes the role of carrying out the analysis, the investigation with the aim of knowledge and representation of the habitat system, of the architecture in the relationship of analysis - design - project. The territorial machine constitutes the inseparable unity of the relations to the different degrees and ways to control the territorial and architectural organism accurately complete in its structural implications.

4. CONCLUSIONS

The territorial machine is a system of relationships that reveals and regulates the complexity of the life of a territory and, consequently, of a city,

of a habitat. The machine is also nature in that it is a system that balances the life cycles, just as the machine is the succession of works belonging to the history of construction and the recognisability of the territory itself. Machine is the scientific process that acquires and transmits knowledge of the form of architecture; in descriptive geometry it is the configuration of a coherent logical system capable of controlling and positioning real or imaginary entities made up of rules that underlie them. The machine is a model, but it is also the model of the model; the machine is the unfolding of the systematic analysis capable of demonstrating relationships, interactions and connections, able to go back to the knowledge of the properties. One of Giuseppe Samonà's lessons consisted of designing the urban fabric of Venice in a rehabilitative form. The goal was to weave the historical signs derived from analysis and aesthetic lexie (Roland Barthes describes the lexias as "signification blocks" and "reading units". Lexias are the smaller sections of

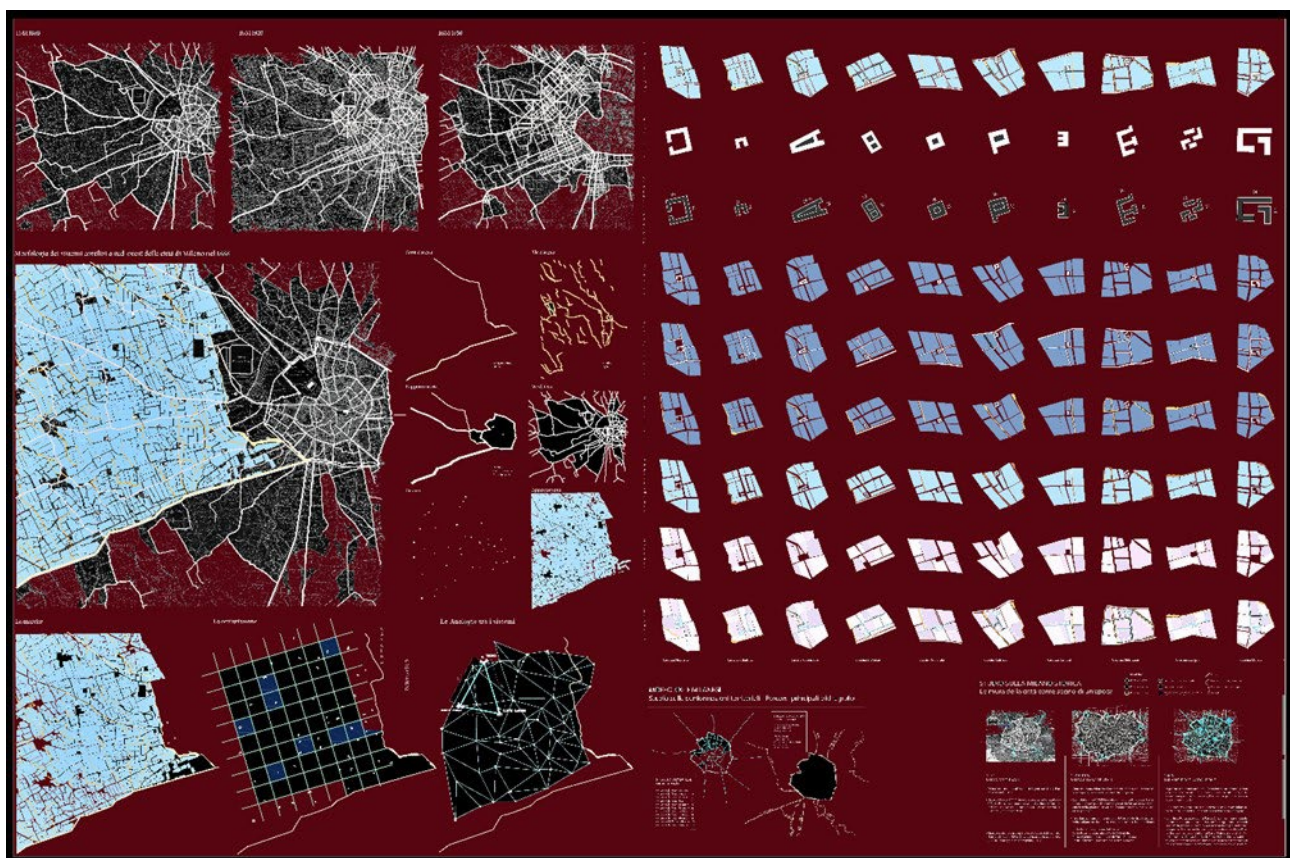


Figure 5: “*Deus intra machina*”: historical drawing of the soil, stays relating to the constituent elements of the western area of the city and of the territory of Milan. Source: drawings and research by the author; graphic models, editing and digital structure by C. Brambilla, N. Cernigliaro, B. Peverelli.

a larger main text. Each lexias will contain one or more meanings corresponding to the five codes). This form of exercise, deep and articulated, reveals a principle of unity of relationships. This fact constitutes another assumption: that the smallest of the elements in quantity must be the largest in quality. Recognizing this passage through the machine of analysis means performing a further act on the differences. The machine goes beyond a complementary value, as it reveals in its subtlety that it is not always comprehended, understood or considered, as in Balzac's story, "Le chef -d'oeuvre

inconnu". The debates about the territory and about the city exactly reproduce the scene of the story. The dissolution of the usual scenario is considered as a continuous and repeated practice of a specific language. The real datum, often reinterpreted and stripped of its efficacy, appears incomprehensible. The territorial machine does not coincide with the current conception of the metropolis that has degenerated every relationship in space and time. The machine teaches us that we must learn from what has remained of time, space and the design of history.

L'INTELLIGIBILITÀ DEL DISEGNO: ANCORA SULLA MACCHINA TERRITORIALE

1. INTRODUZIONE

Si tratta di uno scritto teorico, poiché in questo momento si avverte la necessità di riflettere, di pensare, di discutere attraverso una certa maniera su una questione che esclude la dimensione della scala di rapporto numerica, per esplorare invece, le categorie relative allo spazio, alla densità, all'uso del suolo che costituiscono il significato e il senso nei differenti modi di osservare il disegno dei luoghi, dell'architettura, dello spazio geografico e territoriale, intesi quali ragioni e valore dell'unità del costruire. In questo modo ci si può accorgere di come la macchina territoriale non è solo un intendimento di matrice urbanistico organizzativo e gestionale, ma prima di tutto è un confronto, un coniugarsi con il segno della presenza della natura con i di-segni antropici. Lo spirito sapiente che si coglie e che si dispiega nel considerare lo sviluppo e l'articolazione del pensiero relativo al concetto di macchina territoriale e al suo rapporto con il disegno coinvolge regole, codici, norme, formule, modelli che sono alla base delle relazioni scientifiche, filosofiche e ordinarie che si definiscono e

si precisano attraverso le concordanze in quanto esse sono struttura e sistema. Ciò sta a significare anche il principio che intercorre e che si intreccia tra i caratteri del luogo e la sua rappresentazione cartografica. Accade anche che nell'apparire come *coincidentia oppositorum*, secondo la definizione di Nicola Cusano, si affermino formulazioni pensate e rappresentate attraverso metafore, analogie, astrazioni, immaginazioni, sogni. Nello scrutare i fatti e gli aspetti che appartengono alla descrizione e alla conoscenza riferiti alla macchina territoriale si può, pertanto, considerarla come un luogo, un organismo, uno spazio che avverte la linea destinale di un percorso di reminiscenza e di memoria e non solo dell'architettura. Il territorio nel territorio, la città nella città, la casa nella casa formulano nella ripetuta trilogia degli eventi un ciclo interpretativo che rientra nell'unità delle relazioni, che non possono sfuggire alla loro vocazione, alla loro natura a ciò per cui esse si sono costituite. La macchina diventa anche quella della memoria e del tempo, un "veicolo capace di viaggiare" ed osservare e comprendere le relazioni, i rapporti, le affinità, le analogie. *Machina*, anche nell'accezione

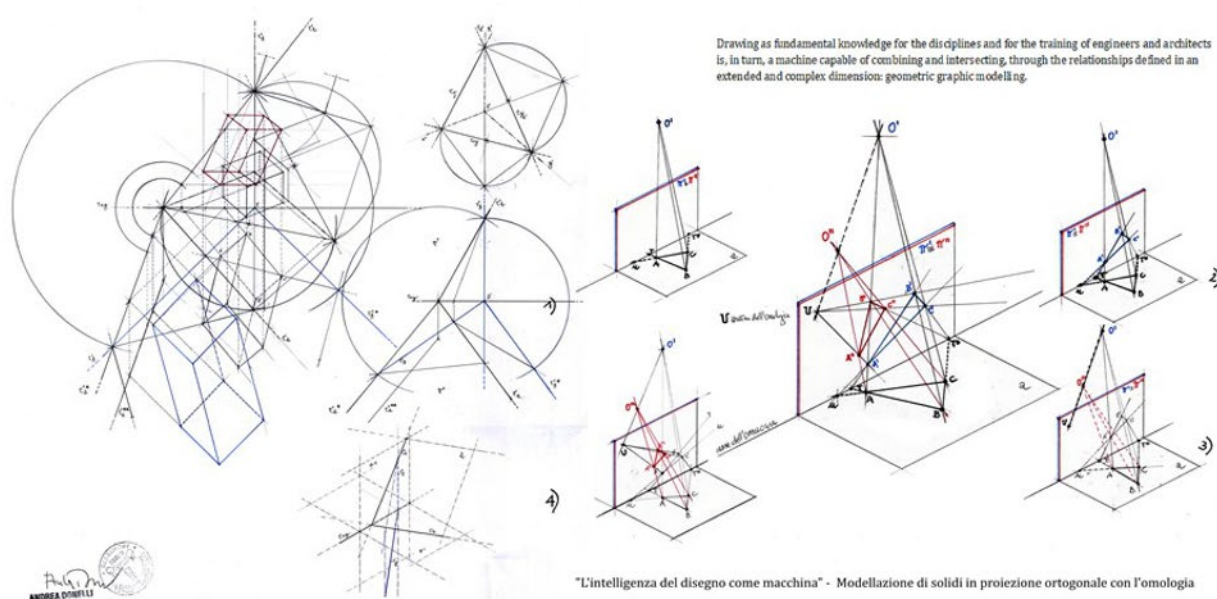


Figura 1: "Il disegno come macchina": modellazione di solidi in proiezione ortogonale con la dimostrazione relativa alla relazione omologica. Fonte: disegni dell'autore.

antica del termine, intesa come di-segno della caducità, dell'effimero, percepita come valore di un tempo determinato. Infatti, la provvisorietà delle costruzioni è l'emblema della loro efficacia ma anche paradossalmente della loro permanenza e funzionalità. Lo studio si è condensato in una ricerca sulla questione del disegno e sul tema interpretativo relativo ad una sorta di insediamento umano ideale in cui vi è un tutt'uno tra esperienze e relazioni che tra loro si intrecciano e risultano collaboranti: ad esempio si attribuisce forza al concetto relativo al modello del borgo rurale, all'habitat agricolo, al sistema proto urbano. Essi sono i principali fatti ed elementi che sottendono, anche attraverso l'esperienza della costruzione della città, l'esplorazione congetturale, teorica e letteraria.

2. IL DEUS INTRA MACHINA: IL CAVALLO DI TROIA

Secondo Vittorio Marchis, «l'engien, l'ingenium, assume un ruolo centrale in una "civiltà di macchine". Se la machina dei Romani rimanda alla *mechanè* dei Greci, e a tutti i suoi significati di inganno e trucco per vincere la natura attraverso il suo carattere di *medium*, diversa è la storia linguistica

dell'*ingenium*, ossia, il dispositivo, il congegno (l'etimologia è proprio quella) che serve a realizzare una funzione. Machina è quella teatrale, in primis il *deus ex machina*, ma lo è anche il cavallo di Troia, e ogni altro meccanismo che sia costruito per compiere un atto "non naturale". «Ma le macchine per eccellenza rimangono quelle "da guerra", come le *Diverse et artificiose...* del capitano Agostino Ramelli. Soltanto nel tardo Rinascimento la *machina* assumerà altre funzioni, le macchine diventeranno "idrauliche", "pneumatiche", "aritmetiche". E dalle macchine alle macchinazioni il passo è assai breve» (Marchis, 2007). Il primo atto tecnocratico o di macchinazione inteso come binomio tra funzione ed azione politica è il cavallo di Troia nel piano escogitato da Ulisse e riconosciuto nell'epica classica. Una macchina costruita da esperti dell'arte della guerra e dell'astuzia politica che nel binomio e nelle reciproche esperienze tra saper costruire e saper governare ha permesso ai Greci di conquistare la città di Troia. La macchina allora si pone come un atto "non naturale"? Sì e no! Non è naturale quando essa diventa uno strumento utile per un tempo determinato come un elemento necessario per realizzare altre macchine o per conciliarsi sovrapponendosi compatibilmente con la natura che è la macchina per eccellenza. Lo è invece, quando è la stessa natura ad essere macchina, sapiente organizzatrice delle funzioni e delle

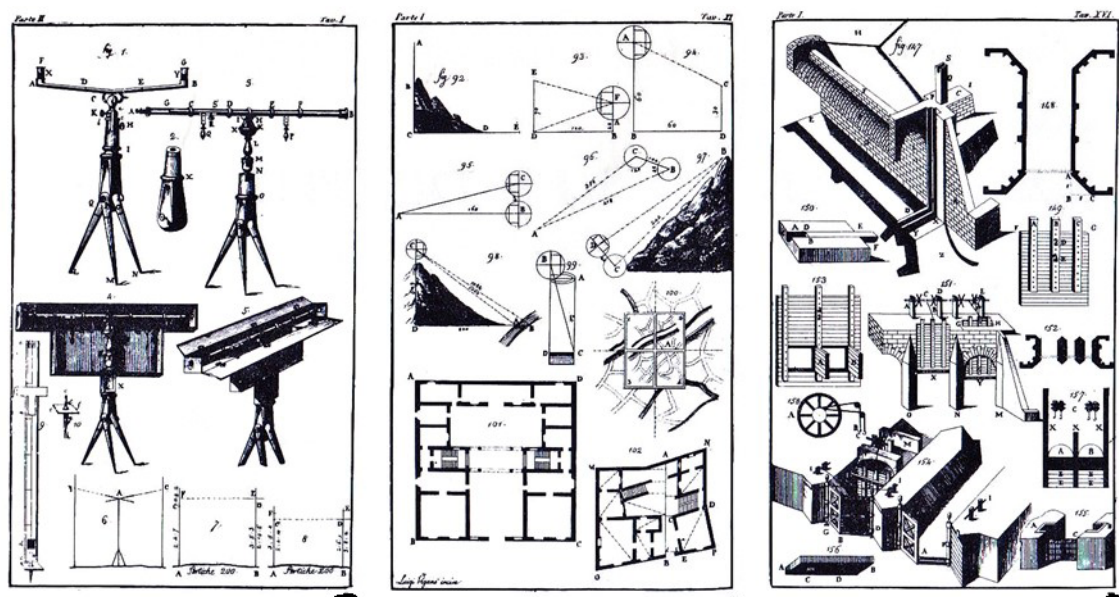


Figura 2: "Deus ex machina": il rilievo del territorio "che precede ogni intervento". La prima edizione milanese delle "Istruzioni pratiche dell'ingegnere civile". Fonte: *L'Arte di Edificare*, Edizioni BE-MA, (Milano), p.29.

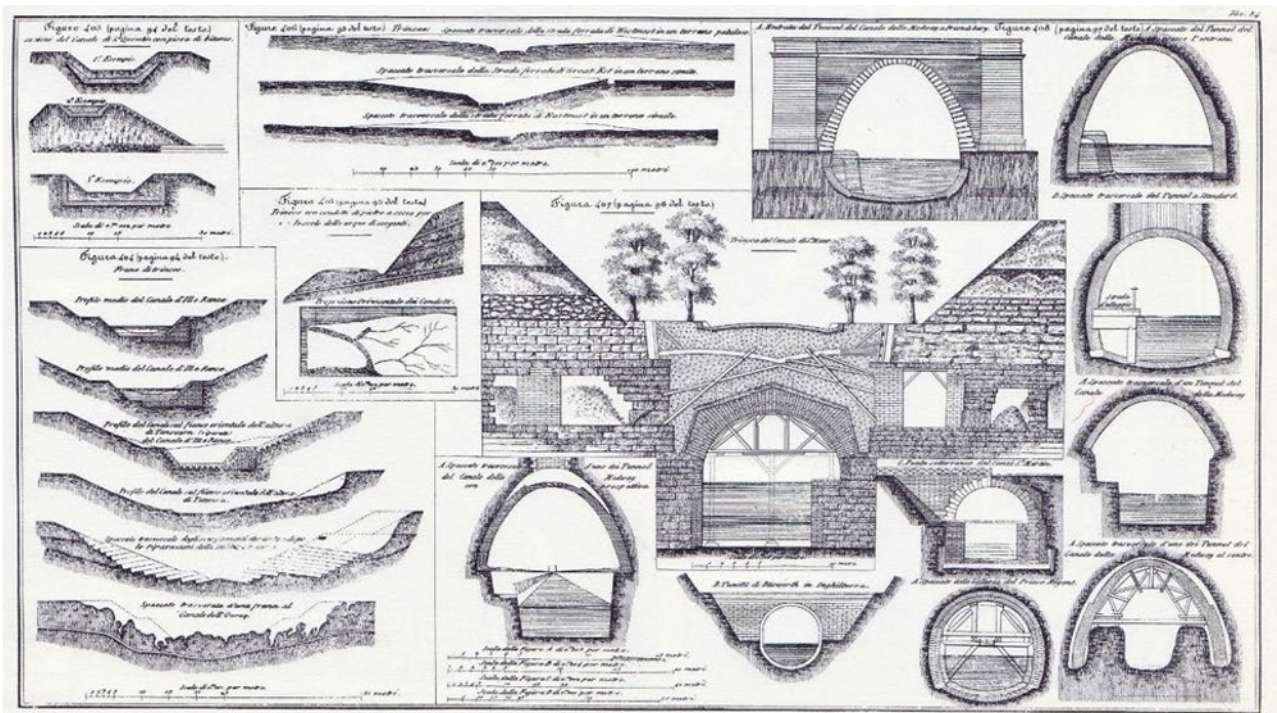


Figura 3: “Deus intra machina”: rinterri, grandi trincee in isterro e dei grandi sotterranei... Fonte: *L'Arte di Edificare*, Edizioni BE-MA, (Milano), p.61.

forze capaci di equilibrarsi disponendosi e dando forma e modellando l'orografia. Ed ancora nel romanzo “Le affinità elettive”, si avverte da un lato la natura che si manifesta come fenomeno estetico, come una macchina capace di relazionare e garantire proporzione, armonia, equilibrio, dall'altro lato, essa, si rivela come solo apparentemente controllata, la macchina è male governata. Infatti, sono le forze negative a dominare, impossessandosi dei personaggi del romanzo, esse disgregano in loro con violenza le relazioni formandone altre, fino alla conclusione tragica che conduce alla morte degli stessi protagonisti. In questo caso per analogia si ottiene la demolizione o l'abbattimento della macchina. Con *deus intra machina*, in termini metaforici ci si riferisce al noto caso del cavallo di Troia, dove tutto è equivalente alla funzione che sta alla regola che le è propria. L'insieme delle regolamentazioni e delle azioni sta alla governabilità delle opere perché motivate dal pensiero. Come dire che il territorio analizzato è la macchina complessiva, la grande macchina capace di riassumere e di accogliere in sé facendo proprie le altre macchine e le sub macchine che appartengono ai diversi sistemi, quelli delle fitte relazioni desunte dagli elementi costitutivi. Con ciò si vuole osservare e discutere sul senso intrinseco, sulle regole che

reggono e determino il sistema della macchina, che ne azionano le componenti nella sua sistematicità. La macchina territoriale è il sistema naturale e antropico, fissa il rapporto che l'uomo stabilisce con il suo habitat specificato da differenti aspetti che riguardano primariamente la forma naturale del territorio così come lo stesso suo concetto. In entrambi gli aspetti si definisce come una relazione tra le conoscenze teoriche e pratiche che ne condiziona e condivide la produttività, la percezione e la predisposizione sia naturale che antropica. L'età costitutiva di un territorio esprime attraverso la consolidata macchina la sua descrizione, la sua funzione e la sua storia composta da permanenze ed immanenze osservando i fatti attraverso i differenti registri che ne equilibrano il sistema in riferimento all'ambito naturale e artificiale. In tal caso l'analisi, il disegno corrispondono ad un senso che ragguaglia e descrive con ampiezza la conoscenza di un territorio, così come per un insieme di azioni intellettuali che esplicitano l'interesse scientifico dello sperimentare, dell'osservare e del tracciare le relazioni tra gli stessi fatti.

Ad esempio, una forma di *ratio* si era concretizzata (codificata) nel Settecento attraverso un insieme di questioni trattate dagli intellettuali di quel periodo per indicare la direzione del loro impegno

e la tensione del loro fare rivolta ad una forma di partecipazione intesa come condivisione di un comune senso dell'operare e del costruire. Infatti, un tempo il concetto di sostenibilità coincideva con quello di necessità, esso era una struttura, una integrazione che univa i saperi e trasmetteva omogeneità tra le cose ed i fatti. I costruttori della città, del territorio e dell'architettura del passato attraverso la ratio cercavano le soluzioni all'interno delle risposte senza sconvolgere una sequenza di esperienze acquisite. È certo che ogni forma di progresso contiene una specie di regresso, così come ogni ascensione comporta anche una discesa. Tale andamento di moto e di tempo ha inciso sulla qualità e sull'articolazione costruttiva e formale dell'architettura, senza alterarne il significato precisandone, invece, il tratto nella ricerca e nei valori comuni.

Dall'esperienza proveniente dai saperi desunti dalla tradizione della trattatistica e della manualistica, dall'utilizzo della cartografia tecnica e storica, deriva l'impiego degli strumenti di apprendimento, anche di carattere operativo considerati utili per svolgere l'analisi, così come il rilievo degli edifici e dell'habitat, ed essi costituiscono un legame tra la forma e le tecniche intellettuali e cogniti-

ve di base. Per la ricerca, ciò comporta il conseguimento dell'utile e del necessario per adoperarsi a conoscere e a controllare un luogo così come per redigere e verificare l'eventuale iter progettuale. La macchina territoriale è l'insieme, l'unità inscindibile delle relazioni, delle corrispondenze naturali e antropiche, teoriche, pratiche, strumentali e disciplinari.

La macchina è ciò che equilibra, proporziona, determina funzioni, secondo regole fissate come da un "mosaico di quadri prestabiliti, multiformi e tenaci, contrapposti e irriducibili e resistenti a ogni modifica" (Rossi et al., 1985). La macchina considerata come strumento intellettuale e di osservazione della natura e della cognizione antropica, rintraccia a priori i valori per cui è possibile approvare ed ammettere che: "su parecchi terreni, il tracciato dei campi è molto più antico delle pietre più venerabili" (Rossi et al., 1985).

La macchina chiarisce le conseguenze ed è rivolta alla comprensione del significato teso alla costruzione come conoscenza e senso di riconoscibile appartenenza al territorio. Così come interagisce con il modo di operare comune secondo cui, come avveniva in un tempo passato, era necessario pensare e fare proprie le cose. All'interno di questo

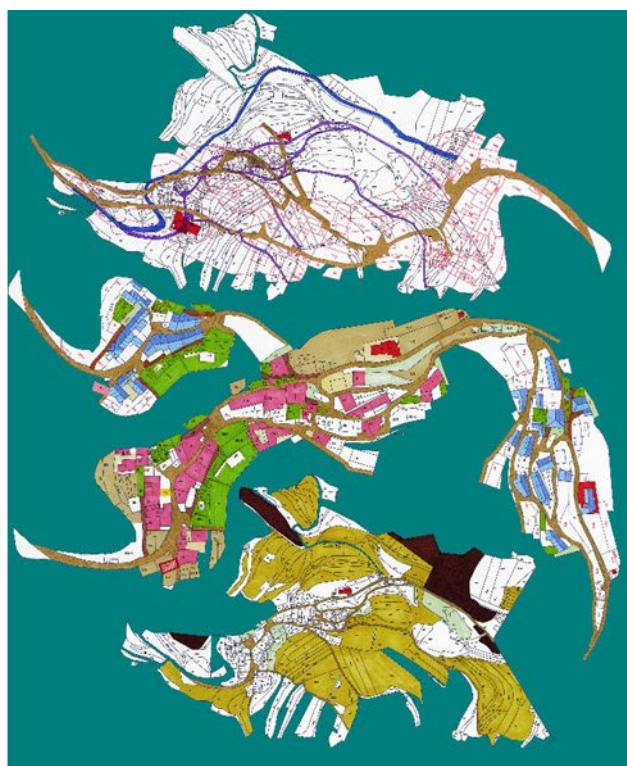
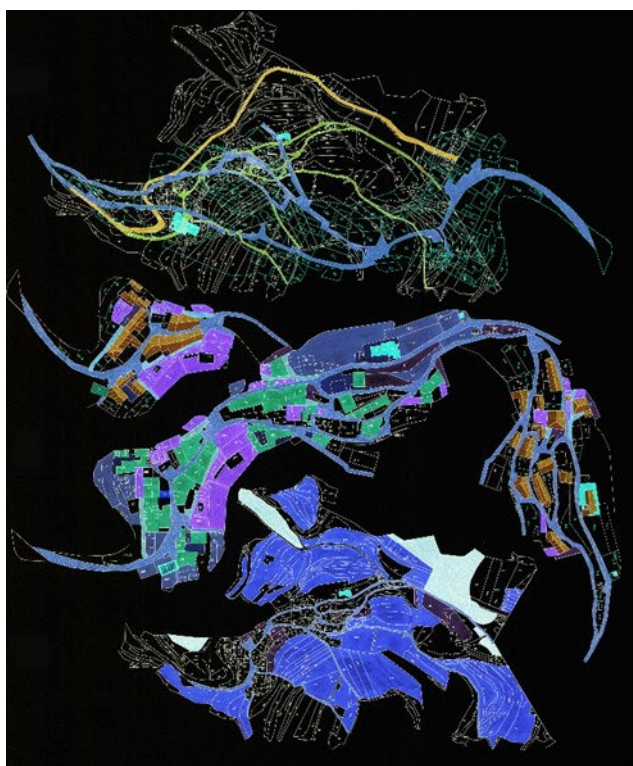


Figure 4: "Deus intra machina": disegno storico del suolo, elementi costitutivi della località Manzano in Valle di Gresta (Trento). Fonte: elaborati grafici e di ricerca dell'autore.

contesto si sono determinate ampie concentrazioni relative agli aspetti edilizi legati alla tipologia, come ai suoi caratteri distributivi e costruttivi e di conseguenza a quelli morfologici che appartengono alla ratio del disegno del suolo della *forma urbis* o *agri*. In tal modo si determina un principio che non è solo essenziale, ma diventa indispensabile per fissare degli obiettivi, degli scopi che devono essere conferiti per il controllo del disegno del suolo a garanzia del mantenimento complessivo di un luogo, di un habitat, di una città, per una costante custodia della macchina territoriale.

3. TECNICA DI INDAGINE

La legge urbanistica n.1150/1942 nel suo primo articolo cita di voler “assicurare, nel rinnovamento ed ampliamento edilizio della città, il rispetto dei caratteri tradizionali, di favorire il disurbamento e di frenare la tendenza all’urbanesimo” (Zampino, 1999), purtroppo essa è stata notevolmente aggirata e il suo proclama è precipitato nel vuoto, riformulato e rimescolato, peggio ancora erroneamente riproposto, sotto le spoglie di “consumo del suolo”. Avere la consapevolezza di svolgere l’analisi, di mettere in chiaro la relazione che appartiene alla scientificità del fare nell’unità urbanistica architettura attraverso la descrizione, la comparazione e la classificazione, è una esperienza del sapere che non può essere disgiunta dalla congruenza della ricerca finalizzata all’indagine che determina la precisazione degli elementi primari, che indirizzano a quelli costitutivi fino a precisarne il sistema che si configura nella verifica della relazione tra la morfologia e la tipologia. Infatti, riuscire a collocare all’interno degli studi sulla città l’analisi, un certo tipo di analisi che attraverso la sua articolazione e la sua disamina dimostri e riveli la parte visibile del nostro futuro, significa riconoscere, gli elementi costitutivi che istituiscono connessioni e dimostrano la regola e come è fatto e formato un territorio, così come la stessa città. Vale a dire che comprendere la regola dell’indagine sulla città, o sull’habitat, significa comprendere la regola stessa del progetto. Spesso accade che attribuire presuntuosamente al progetto la sola risposta alla soluzione, faccia sì che esso non risulti determinante o risolutore. Qual è quindi il compito della ricerca e dell’analisi? Un progetto privo dell’analisi è un progetto gravemente insufficiente. Non interessa formulare congetture di giudizio, inerentemente

ad un progetto definibile come bello, meritevole di lusinghe o di apprezzamenti. Un progetto anzitutto deve essere un progetto corretto. Ma il fatto che esso debba ritenersi tale dipende dall’analisi, da un certo tipo di analisi che affermi il rigore scientifico delle sue disamine. Le rappresentazioni e le manifestazioni costanti di una cultura che appartiene ad un determinato luogo possono far riconoscere tramite gli elementi costitutivi dell’analisi, le azioni che devono essere rivolte al progetto, certi che il progetto si colloca come l’ultimo atto del processo di ricerca, infatti, esso non è altro che la massima sintesi dell’intero studio. Nel progetto si deve riconoscere l’analisi. L’argomento strettamente correlato alla base logico - scientifica dell’articolazione di una ricerca dev’essere dato dalla nozione di carattere e tale definizione delinea innanzitutto la guida teorica della metodica posta in atto per un lavoro di analisi. Con il termine carattere si intende, sia per un luogo che per un edificio, il requisito che ne definisce la sua realtà, la sua storia, la sua forma ed i suoi spazi poiché riconoscibili, ovvero una condicio sine qua non appartenente ad un avvisabile sistema insediativo, tipologico e distributivo nonché costruttivo – strutturale. Lo studio dell’analisi può essere determinato attraverso diversi gradi di approfondimento e di sistematicità. Le permanenze costituiscono l’insieme di regole appartenenti ad un sistema dedotto dalla descrizione morfologica dell’habitat o dell’area studio e/o di progetto, che attraverso lo studio comparato degli elaborati tecnici (catasti, parcellari) per una profonda presa d’atto del disegno del suolo. Inoltre la definizione di permanenza è attribuita anche agli edifici che determinano una precisa e immediata riconoscibilità sia per disposizione che per tipo. Il loro carattere appartiene alla storia; la fabbrica sarà comunque oggetto di verifica per confermare il suo ruolo. Gli elementi primari sono una relazione dedotta dalla verificabilità delle permanenze, essi rientrano a precisare le regole derivanti dalle permanenze stesse definite dal programma del disegno del luogo o dell’habitat. Gli elementi costitutivi sono così desunti dall’elaborazione del sistema delle permanenze confrontate con gli elementi primari. Essi diventano rilevabili considerando la seguente gerarchia: elementi costitutivi per la tipologia insediativa, elementi costitutivi della tipologia edilizia ed infine elementi costitutivi attinenti per la tipologia costruttiva – strutturale. In conclusione significa che un edificio, la cui riconoscibilità è data dal suo carattere reso manifesto dall’analisi, vede corrisposta la sua

ragion d'essere nella relazione biunivoca definibile e riscontrabile per mezzo del seguente sistema delle tipologie: insediativa, edilizia e strutturale. Questa dimostrazione, che appartiene al processo di elaborazione dell'analisi, pone in evidenza anzitutto il disegno del suolo, la sua forma, la sua geometria che diventano fatti analitici che aderiscono alla realtà. Pianificare un'analisi, come metodica di indagine, significa compiere un rilievo nel rilievo. Di fatto la parola rilievo (*survey*) nella lingua inglese comporta anche il significato di indagine (sul concetto di rilievo relativo al termine nella lingua inglese di *survey* come indagine è stato riportato da parte del professor Paolo Giandebiaggi). È sulla base della completezza terminologica e operativa che il compito del rilievo in architettura assume anche il ruolo di svolgere l'analisi, l'indagine al fine di una conoscenza e di una rappresentazione del sistema dell'habitat, dell'architettura nel rapporto analisi – disegno – progetto. La macchina territoriale costituisce l'unità inscindibile delle relazioni

ai differenti gradi e modi per controllare l'organismo territoriale ed architettonico accuratamente completo nelle sue implicazioni strutturali.

4. CONCLUSIONI

La macchina territoriale è un sistema di relazioni, di rapporti che rivela e regola la complessità della vita di un territorio e per consequenzialità di una città, di un habitat. La macchina è anche la natura in quanto è un sistema che equilibra i cicli vitali, così come la macchina è la successione delle opere appartenenti alla storia della costruzione e della riconoscibilità del territorio stesso. Macchina è il processo scientifico che acquisisce e trasmette la conoscenza della forma dell'architettura; in geometria descrittiva è la configurazione di un sistema logico coerente capace di controllare e posizionare enti reali o immaginari costituiti da regole

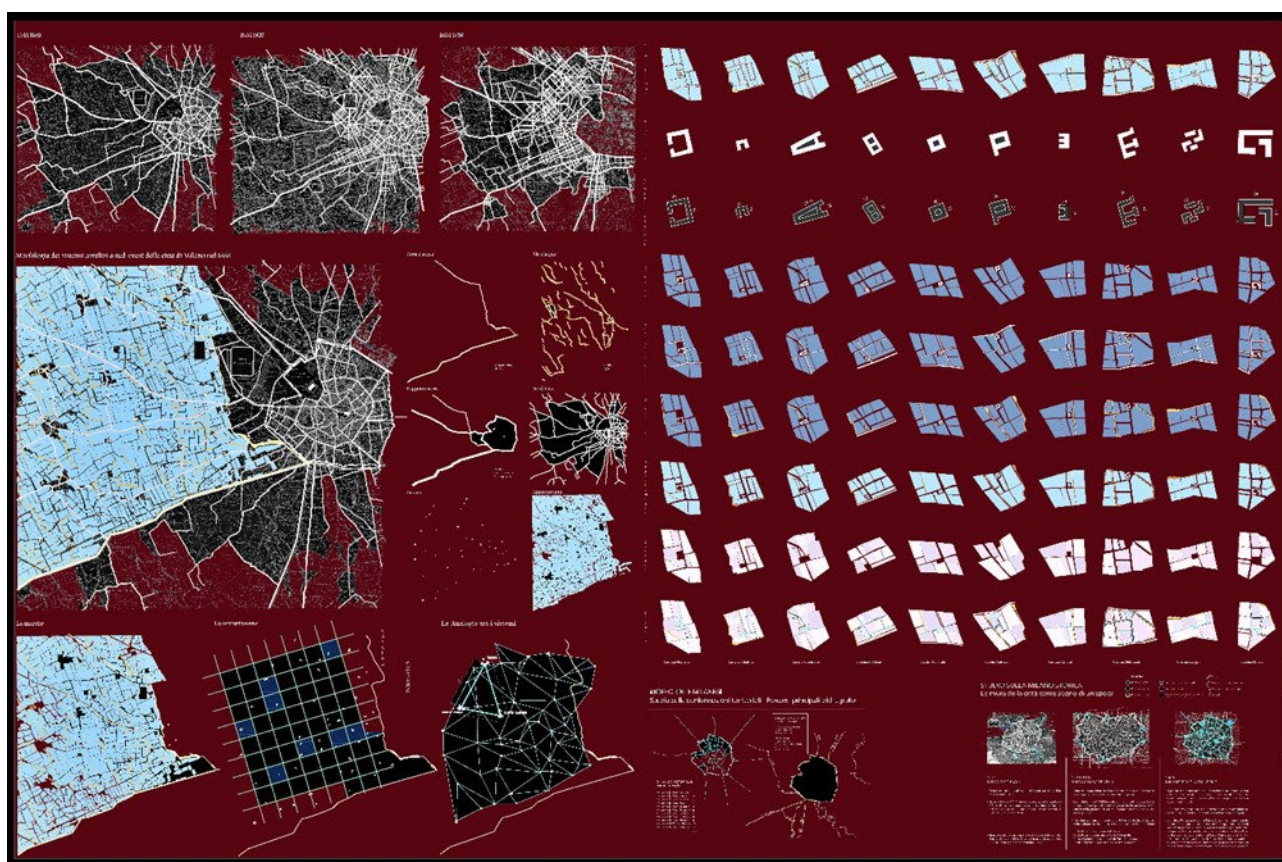


Figura 5: “*Deus intra machina*”: disegno storico del suolo, permanenze relative agli elementi costitutivi dell’area Ovest della città e del territorio di Milano. Fonte: elaborati grafici e ricerca dell’autore; modelli grafici, editing, struttura digitale di C. Brambilla, N. Cernigliaro, B. Peverelli.

a cui sottendono. La macchina è un modello ma è anche il modello del modello. La macchina è il dispiegarsi della sistematicità dell'analisi capace di dimostrare relazioni, rapporti, connessioni, in grado di risalire alla conoscenza delle proprietà. Una delle lezioni di Giuseppe Samonà consisteva nel disegnare, sotto forma riabilitativa, il tessuto urbano di Venezia. L'obiettivo era di intrecciare i segni storici derivati dall'analisi e *lexie* estetica (Roland Barthes descrive le *lexie* come "blocchi di significazione" e "unità di lettura". *Lexias* sono le sezioni più piccole di un testo principale più grande. Ogni *lexias* conterrà uno o più significati corrispondenti ai cinque codici). Questa forma di esercizio profondo e articolato rivela un principio di unità delle relazioni. Tale fatto costituisce un altro presupposto, cioè che il più piccolo degli elementi in quantità deve essere il più grande in qualità. Ri-

conoscere questo passaggio attraverso la macchina dell'analisi significa compiere un atto ulteriore sulle differenze. La macchina va oltre un valore complementare, essa rivela, nella sua sottigliezza, di non essere sempre compresa, capita o considerata, così come avviene nel racconto di Balzac "*Le chef – d'oeuvre inconnu*". I dibattiti sul territorio, sulla città riproducono esattamente la scena del racconto. La dissoluzione dello scenario abituale è considerata come una continua e ripetuta prassi di uno specifico linguaggio. Il dato reale, spesso reinterpretato e spogliato della sua efficacia, appare incomprensibile. La macchina territoriale non coincide con la concezione attuale della metropoli che ha degenerato ogni rapporto nello spazio e nel tempo. La macchina ci insegna che dobbiamo imparare da ciò che è rimasto del tempo, dello spazio e del disegno della storia.

ACKNOWLEDGEMENTS

We sincerely thank Dr. Gisella Bertini, from BE-MA publishing house in Milan, for kindly granting us the right to publish figures 2 and 3, taken from the book, *L'Arte di Edificare*. Also a heartfelt thanks to Dr. Ceil Jann Friedman as well as to Maddalena.

REFERENCES

- Barthes, R. (1974). *S/Z*. New York, US: Hill & Wang.
- Barrera, F., Guenzi, C., Pizzi, E., & Tamagno, E. (1981). *L'arte di edificare*. Milano, IT: Edizioni BE-MA.
- Bonetti, I., Carones, M., Motta, G., & Pizzigoni, A. (2003). *Le carte di Robbiate, La costruzione di piano tra cartografia e progetto*. Bergamo, IT: Edizioni Tecnograph.
- Cacciari, M. (2009). *La città*. Rimini, IT: Edizioni Pazzini.
- Cardone, V. (2015). *Modelli grafici dell'architettura e del territorio*. Santarcangelo di Romagna, IT: Maggioli.
- Dardi, C. (1987). *Semplice lineare complesso*. Roma, IT: Edizioni Kappa.
- Donelli, A. (2018). *Scritti scelti sulle ragioni del disegno*. Mantova, IT: Edizioni Universitas Studiorum.
- Donelli, A. (2017). *Osservazioni sul disegno geometrico descrittivo*. Roma, IT: Aracne.
- Donelli, A. (2017). *Quaestiones disputatae. Urbanistica Informazioni – Dossier*, 75-79.
- Enriquez, F. (1926). *Lezioni di Geometria Proiettiva*. Firenze, IT: Zanichelli.
- Fasolo, M. (2014). Sul modello. In Migliari R. (Ed.), *Disegno come Modello, Nuovi quaderni di Applicazioni della Geometria descrittiva* (vol. 2, pp. 57-58). Roma, IT: Edizioni Kappa.
- Giandebiaggi, P. (2006). *Il disegno di un'utopia*. Parma, IT: Mattioli 1885.
- Gregotti, V. (1983). La necessità della teoria. *Casabella*, 494, 12- 13.

- Kleihues, J. P. (1984). *Internationale Bauausstellung Berlin 1984*. Berlin, DE: Verlag Quadriga.
- Krier, R. (1979). *Urban Space*. London, UK: Academy Editions.
- Loria, G. (1921). *Storia della geometria descrittiva dalle origini ai nostri giorni*. Milano, IT: Hoepli.
- Lovero, P. (1988). *Una tesi da esporre*. Venezia, IT: Edizioni Cluva/Università.
- Marchis, V. (2007). Dall'ingegneria come pratica all'ingegneria come scienza. In V. Cardone & F.P. La Mantia (Eds.), *La storia dell'ingegneria e degli studi di ingegneria a Palermo* (pp.61-62). Salerno, IT: Edizioni CoPI – Cues.
- Motta, G., & Pizzigoni, A. (1998). *L'orologio di Vitruvio*. Milano, IT: Edizioni Unicopli.
- Palma, R., Pizzigoni, A., & Ravagnati, C. (2003). *Cartografia e progetto*. Bergamo, IT: Tecnograph.
- Pastor, V. (2017). *Tracce*. Padova, IT: Il Poligrafo.
- Pezza V. (1999). *Giorgio Grassi quattro musei*. Napoli, IT: Electa.
- Rossi, A., Consolascio, E., & Bosshard, M., (1985). *La costruzione del territorio. Uno studio sul canton Ticino*. Milano, IT: Edizioni Clup.
- Rossi, P. (1987). *Modelli di città*. Torino, IT: Einaudi.
- Rudolph-Cleff, A. (2019 June). Kontinuität und Bruch Tendenzen der Stadtplanung nach 1945. Retrieved from <http://derarchitektbda.de/kontinuitaet-und-bruch/>
- Savini, M. (1999). *La fondazione architettonica della campagna*, Bologna, IT: L'artiere Italia.
- Secchi, B. (1983). Densità. *Casabella*, 493, 22- 23.
- Scolari, M. (2005). *Il disegno obliquo*. Venezia, IT: Marsilio editore.
- Sgobbo, A. (2014). Le politiche di leva fiscale per la sicurezza e sostenibilità della città. *Urbanistica Informazioni*, 255, 100-101.
- Sgobbo, A. (2016). La città che si sgretola: nelle politiche urbane ed economiche le risorse per un'efficace manutenzione. *BDC*, 16(1), 155-175. doi: 10.6092/2284-4732/4121
- Sgobbo, A. (2018, May). The Value of Water: an Opportunity for the Eco-Social Regeneration of Mediterranean Metropolitan Areas. In *International Symposium on New Metropolitan Perspectives* (pp. 505-512). Springer, Cham.
- Sgobbo, A. (2018). Dal consumo di suolo alla Risk Economy. Politiche espansive per una diversa crescita. *Urbanistica Informazioni*, 278, 131-137.
- Spallone, R. (2014, march). Il disegno del contesto urbano e paesaggistico nelle cartografie catastali preunitarie in territorio italiano. In A. Buccaro, & C. De Seta (Eds.), *Città mediterranee in trasformazione, identità e immagine del paesaggio urbano tra Sette e Novecento. Atti del Convegno internazionale di studi Circe*, Napoli, IT.
- Susani, G. (Ed.)(1967). *Scienza e progetto*. Venezia, IT: Marsilio editore.
- Tafari, M. (1984). Machine et mémoire La città nell'opera di Le Corbusier. *Casabella*, 503, 44-51.
- Torsello, B.P. (1990). Le geometrie del paesaggio. *Casabella*, 571, 31-33.
- Tricard, J. (1998). *Corso di geografia umana, l'habitat rurale. Vol. I*, Milano, IT: Unicopli.
- Ungers, O. M. (1979). L'architettura della memoria collettiva. L'infinito catalogo delle forme urbane. *Lotus International*, 24, 5-11.
- Ugo, V. (1996). *Architectura ad vocem...* . Milano, IT: Edizioni Angelo Guerini Associati.
- Valerio, V. (2005). La cartografia storica nell'analisi territoriale. Esame e considerazioni storiche sulla Fagianeria annessa al Real Palazzo di Portici. *L'Universo*, LXXXV(1), 108-129.