

Research & Experimentation

architecture

FORME DELLA TERRA E FORME URBANE FORMS OF THE EARTH AND URBAN FORMS

Giuseppe Tupputi*

ABSTRACT - *Il rapporto tra le forme della Terra e le forme della città ha origini antiche; nel corso dei secoli, molti insediamenti sono nati in seguito al riconoscimento delle vocazioni spaziali insite nelle forme geografiche riuscendo a esaltare i caratteri naturali di un determinato territorio. In Italia, nel secolo scorso, la teoria del progetto urbano ha affrontato questi temi cercando di definire la sintassi della costruzione urbana in rapporto alle forme della geografia fisica. In questo senso, i progetti per i quartieri della Magliana a Roma di Saverio Muratori, e quello per Monteruscello di Agostino Renna possono essere considerati esempi paradigmatici poiché rappresentano il tentativo di definire forme insediative corrispondenti ai caratteri geomorfologici del territorio. Il paper proposto intende analizzare questi progetti, in particolare attraverso il metodo del ridisegno critico, individuando distinte scale di rappresentazione, ognuna delle quali offre la possibilità di indagare alcuni processi di costruzione della forma.*

The relationship between the forms of Earth and the forms of the cities has ancient origins. Over the centuries, many settlements were born following the recognition of spatial vocations based inside the geographical forms, thus exalting the natural features of a specific territory. During the last century in Italy the Urban Design Theory dealt with these themes by trying to define the syntax of urban construction in relation to the forms of physical geography. In this sense, the projects for the Magliana quarters in Rome, by Saverio Muratori, and the project for Monteruscello, by Agostino Renna, can be considered as paradigmatic examples, because they represent an attempt to define settlements principles that correspond to the geomorphologic characters of the territory. The proposed paper intends to analyse these projects, in particular through the method of the critical drawing, identifying different scales of representation, each of which offers the possibility of investigating some specific structuring processes of urban form.

KEYWORDS: *Progetto urbano, geografia fisica, città e territorio.*
Urban design, physical geography, city and territory.

Osservando il lungo corso dell'esperienza storica, è possibile notare come tutte le civiltà del Mondo Antico abbiano scelto i luoghi in cui insediarsi in seguito al riconoscimento di specifici valori geologici e geomorfologici capaci di corrispondere alle proprie consuetudini e abitudini, ai propri modi di vivere e di abitare. Le foci e le anse dei fiumi, le baie e i golfi adatti per il riparo, le sommità delle rupi capaci di consentire una difesa naturale sono elementi geografici che hanno invogliato la fondazione e facilitato lo sviluppo degli insediamenti antichi. Tali forme naturali hanno poi assunto un'importanza primaria anche nella definizione dei principi insediativi, nella strutturazione delle singole parti della città e nella costruzione degli spazi urbani. Perciò, grazie al riconoscimento delle potenzialità implicite nei caratteri geomorfologici del sostrato orografico, molte città antiche si sono costruite 'in armonia' con le forme della natura e hanno contribuito, nel tempo, a esaltare i caratteri originari dei luoghi prescelti. Eppure, oggi, osservando il corpo fisico della superficie terrestre, appare evidente la profonda modificazione che sta interessando il rapporto tra civiltà e territori. L'enorme crescita del fenomeno di urbanizzazione e la sempre maggiore intensità dei processi di modificazione territoriale sembrano aver determinato un momento di crisi nel rapporto tra cultura e natura. Il cambiamento nella scala degli insediamenti antropici (fenomeno di ordine quantitativo) è, infatti, coinciso con una più ampia e profonda trasformazione che ha interessato sia l'assetto strutturale dei territori urbanizzati, sia le condizioni spaziali che identificano i caratteri urbani (fenomeno di ordine qualitativo).

Espandendosi lungo le direttrici infrastrutturali, gli insediamenti antropici hanno inglobato brandelli di natura incontaminata e di campi coltivati, rendendo spesso difficile distinguere tra ciò che è urbano e ciò che è rurale; la città ha invaso le campagne e divorato il territorio intorno a sé e, nel far ciò, si è anche frammentata, disperdendosi sul territorio. In questa condizione, i termini stessi attraverso cui si provano a identificare le differenti manifestazioni del fenomeno della diffusione urbana - *spread city, dispersed city, urban sprawl, suburbia, exurbia* - tendono a designare tali fenomeni unicamente come fatti patologici, come generici sviluppi urbani senza forma, rinunciando a riconoscere l'importanza che le forme orografi-

che assumono nei lenti e stratificati processi di costruzione degli insediamenti antropici¹. Si pensi, per esempio, a quanto sia differente l'espansione dei centri urbani dei fondovalle abruzzesi e marchigiani, che si dispongono a pettine lungo la linea di costa occupando le valli fluviali, dalla città diffusa sviluppatasi nella pianura lombarda, in cui i segni regolari dell'uso del suolo si sono sovrapposti nel tempo in un 'bassorilievo' che lascia ancora emergere, in alcuni punti, l'antica forma della *centuratio* romana². Queste diversità nello sviluppo urbano mostrano come le qualità implicite nelle 'forme preesistenti' del sostrato orografico si siano riverberate, seppur in modo inconsapevole, nella costruzione delle strutture urbane. Perciò, riconosciuto il possibile valore morfologico del sostrato orografico, l'obiettivo della ricerca consiste nell'individuare alcune potenzialità latenti, nascoste tra le pieghe degli stessi fenomeni di diffusione e dispersione che interessano la città contemporanea.

Per approfondire l'origine antica di questi temi e, al contempo, per aprire il campo di riflessione ai problemi specifici inerenti la disciplina del progetto urbano nell'ambito dei complessi fenomeni contemporanei, di seguito si descrivono quattro progetti urbani - due 'antichi' e due 'moderni' - ritenuti significativi rispetto al rapporto tra forme urbane e forme naturali. L'obiettivo principale dell'analisi è indagare il 'rapporto di corrispondenza' tra la struttura formale del territorio e quella degli insediamenti, ossia il valore 'generativo' che può essere riconosciuto alle forme naturali rispetto alla strutturazione della forma urbana. Il ridisegno critico è stato utile all'individuazione dei processi interpretativi attraverso cui, sulla base del riconoscimento dei rapporti soggiacenti alla struttura del modellato orografico (cioè i rapporti formali tra gli elementi della geografia fisica), si sono determinate le giaciture e gli orientamenti, le geometrie e le misure del progetto urbano. Inoltre, in particolare modo per i progetti moderni, si è voluto indagare il 'rapporto di conformità' tra gli elementi geografici (pianoro, ansa fluviale, dosso, valle, crinale, acrocoro, sella collinare, versante) e gli aggregati o gli elementi urbani (strada, piazza, isolato, monumento). La costruzione di modelli tridimensionali a differenti scale dimensionali è stata strumentale al riconoscimento dei processi interpretativi attraverso cui i rapporti tipo-morfologici sono stati declinati in relazione alle forme del

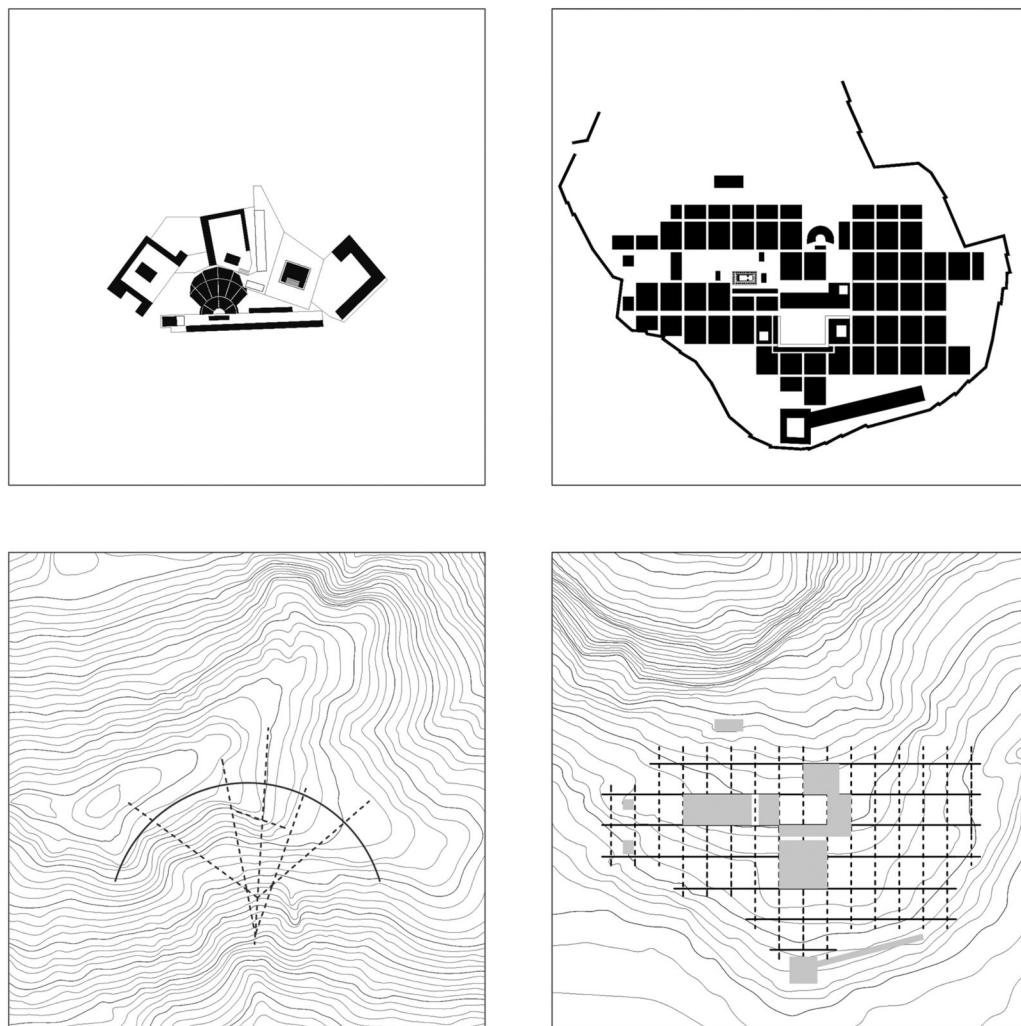


Fig. 1 - L'Acropoli di Pergamo e la Città di Priene, disegni interpretativi dell'autore.

sostrato orografico, riuscendo a conformare luoghi connotati da differenti caratteri spaziali.

Città e topografia I: Pergamo e Priene - Pergamo e Priene possono essere considerati due antichi paradigmi della felice alleanza stabilita tra l'uomo e la natura attraverso l'architettura. Di fronte a queste opere si è colpiti, come scrive Camus riferendosi all'Acropoli di Atene, da «una sorta di gioia esilarante per l'audacia prodigiosa (con cui) gli architetti hanno giocato non con misure armoniose, ma con la stravaganza sbalorditiva dei promontori»³, con le forme messe a disposizione dalla natura stessa del sostrato orografico.

Osservando il sito su cui è stata edificata l'Acropoli di Pergamo, è possibile riconoscere la presenza di un crinale 'sinuoso' e articolato nella sua altimetria, e di un versante ripido, definito da una forma concava. Interpretando con forme architettoniche il modellato orografico del monte, la costruzione delle terrazze segue la successione progressiva delle 'balze' che definiscono l'articolata altimetria del crinale. Inoltre, i basamenti si dispongono secondo un arco di circonferenza che interpreta e geometrizza la linea di colmo del displuvio, e i recinti, che li delimitano a 'C' su tre lati, orientano lo spazio delle terrazze verso la vastità della valle. La parte concava del versante è ritenuta consona ad accogliere un teatro all'aperto che, 'sculpto' nel fianco stesso della collina, ridisegna geometricamente la curvatura

sinuosa delle isoipse naturali. Il Tempio di Atena si colloca in tangenza rispetto al sedime sommitale del Teatro e, cambiando giacitura rispetto alla terrazza che lo ospita, si dispone allineandosi al Grande Altare, costruendo un forte legame tra le parti. La Stoà e il Tempio di Dioniso definiscono, invece, il limite dell'acropoli verso valle, ne costruiscono il piede e, misurando l'insieme, conferiscono unità all'intera composizione.

Il secondo paradigma antico, la città di Priene, sorge invece su di un gradino tettonico⁴ ai piedi del Monte Mykale. Il terrazzo geomorfologico, chiuso a nord dalla ripida rupe che lo separa dall'acropoli, è conformato da un declivio che orienta lo spazio verso sud, in direzione della valle del Menandro. Questa volta, a differenza di quanto visto per Pergamo, l'omogeneità delle forme naturali che caratterizzano il sito ha permesso l'assunzione di un impianto 'a scacchiera' di tipo ippodameo che, pur essendo, nel Mondo Antico, uno schema canonico per la costruzione delle città su territori pianeggianti, è qui assunto dai costruttori di Priene, ma è declinato in rapporto alle pendenze e ai salti di quota che conformano il gradino tettonico per mezzo di significative opere di trasformazione del suolo, quali sbancamenti e terrazzamenti. Inoltre, il perimetro della griglia urbana si è adattato alle forme orografiche, ricalcando il perimetro del terrazzamento naturale, e l'orientamento del versante che si affaccia verso la valle fluviale ha fortemente influenzato la forma urbana: la

conformazione del declivio, rendendo necessaria la costruzione di terrazzamenti artificiali e di muri di contenimento, ha consentito la costruzione di spazi urbani e di isolati residenziali che, innalzandosi su podi e basamenti, orientano la veduta verso sud aprendosi al paesaggio vasto della pianura. Il sistema degli edifici collettivi, in questo caso, è composto di polarità interne al tessuto, ricavate attraverso l'alterazione puntuale della griglia (agorà, mercato, santuari, teatro), e di polarità esterne (ginnasio, stadion) che si collocano lungo il perimetro dell'insediamento, consolidando il limite in alcuni punti.

Dalla descrizione dei progetti appare evidente come sia gli architetti di Pergamo che quelli di Priene abbiano assunto le forme naturali preesistenti come 'campo d'azione' in cui poter dispiegare gli strumenti compositivi e le tecniche costruttive proprie della disciplina architettonica. Inoltre, la comparazione di questi due paradigmi urbani rende possibile constatare come le differenti conformazioni geomorfologiche dei territori possano 'suggerire' l'assunzione di differenti principi insediativi e sintassi compositive. Infatti, seppure entrambi gli insediamenti abbiano sfruttato le caratteristiche morfologiche del suolo nei processi di definizione e costruzione della forma urbana, la complessa articolazione formale dello sperone roccioso su cui sorge Pergamo ha ispirato una composizione tra volumi e forme che si relazionano a distanza, mentre le forme del terrazzo naturale su cui sorge Priene hanno suggerito una struttura urbana omogenea e orientata.

Città e topografia II: la Magliana (Roma) e Monteruscello (Pozzuoli) - La cultura architettonica italiana del secondo Novecento si è confrontata in più occasioni con il tema del rapporto tra le forme della terra e le forme della città. La scuola italiana di morfologia urbana e tipologia edilizia ha riconosciuto, sin dalle sue origini (dalle teorie di Muratori a quelle dei suoi allievi tra cui G. Caniggia, P. Maretto, G. Marinucci, A. Giannini e i fratelli Bollati), la centralità di questo tema rispetto ai principali nuclei problematici del progetto urbano, e tale scuola di pensiero ha già provato, in diverse occasioni e in vari modi, a definire la sintassi della costruzione della città in rapporto alle forme dell'orografia, riconoscendo ed esaltando le 'peculiarità' e i caratteri topologici del sostrato naturale. Perciò, alla luce del riconoscimento del salto di paradigma che sta interessando i fenomeni urbani, la ricerca in atto intende riesaminare le categorie e gli strumenti sviluppati dal pensiero tipo-morfologico, cercando - in particolar modo attraverso l'analisi di alcune paradigmatiche esperienze progettuali - di riconoscere le intuizioni contenute in questi progetti e, soprattutto, di indagare le loro nuove possibili applicazioni all'interno delle mutate condizioni che interessano i territori urbanizzati contemporanei. Inoltre, i progetti per l'espansione del Quartiere Ina-Casa alla Magliana (1959) di Saverio Muratori e il progetto per il nuovo insediamento di Monteruscello (1983) di Agostino Renna sembrano presentare alcuni principi di similarità con i progetti antichi, soprattutto per quanto riguarda la definizione dei processi di strutturazione formale che si definiscono in relazione alle forme del modellato orografico.

Nel sistema collinare della Magliana è possibile distinguere la presenza di quattro elementi geo-

grafici: l'altopiano a N-E, i tre crinali a S-O, la sella collinare che li divide, e gli acrocori 'puntuali'. La composizione della forma della struttura insediativa in rapporto al modellato orografico, poiché frutto di un processo interpretativo, non è univoca, e il Muratori elabora differenti ipotesi progettuali. Tali progetti si configurano come insiemi di elementi urbani che definiscono tra loro relazioni a distanza all'interno di una struttura discontinua che si 'appoggia' alle peculiari forme orografiche del sistema collinare. In tutte le versioni di progetto, Saverio Muratori sfrutta la forma allungata dei tre crinali per costruire lunghe strade prospettiche attraverso un processo di geometrizzazione delle linee di dislivello. L'altopiano è costruito attraverso l'individuazione di un altro sistema geometrico, a volte speculare al primo, a volte a esso coincidente, da cui hanno origine le giaciture delle strade principali. La sella tra le colline, essendo il punto di convergenza delle strade principali - e quindi il punto focale dell'insediamento - diventa, secondo le ipotesi, un parco pubblico o una grande piazza urbana. Gli acrocori, invece, essendo facilmente identificabili a grandi distanze e offrendo al contempo ampie visuali panoramiche, accolgono la costruzione di edifici pubblici isolati. Inoltre, Muratori articola e conforma ogni singola parte della città e ogni elemento urbano (strada, piazza, monumento, tessuto) in rapporto agli elementi geografici che costituiscono la topografia del sito (crinale, altopiano, sella collinare, versante, valle).

Pertanto, all'interno di questa dialettica, per esempio, le pendici collinari corrispondono a sistemi 'a pettine' costruiti dall'iterazione di edifici a corte che, disponendosi ortogonalmente rispetto all'asse del crinale, definiscono la propria forma seguendo l'andamento delle isoipse naturali. In alcune varianti, gli edifici che ospitano le residenze sono poggiati su basamenti; in questi casi, lo spazio della corte definisce il rapporto con la natura circostante attraverso la costruzione di un punto di osservazione privilegiato sul paesaggio: un luogo per 'guardare la natura'. Altre volte, gli edifici insistono direttamente sul terreno e consentono una continuità non solo visiva, ma anche più deliberatamente spaziale; in questi casi, lo spazio della corte tra gli edifici è connotato dalla presenza della vegetazione: un luogo per 'camminare nella natura'.

Il secondo caso di studio, Monteruscello, è un insediamento di nuova fondazione, costruito dopo l'emergenza bradisismica che colpì Pozzuoli nel 1983, che sorge sul versante più interno tra i crateri dei Campi Flegrei, aprendosi verso la pianura di Caserta. Il quartiere centrale dell'insediamento, il cosiddetto 'centro storico' si sviluppa sulla parte più alta delle morbide pendici collinari. Tale sito non è caratterizzato, come le colline romane, dalla compresenza di differenti elementi geografici ma dalla presenza di un unico elemento naturale: il versante poco scosceso, abbastanza omogeneo e la cui pendenza si addolcisce progressivamente verso valle. Pur non essendo un sistema geomorfologicamente articolato come quello delle dita collinari della Magliana, è comunque possibile riconoscere un certo ordine topologico nella struttura di questo territorio, cui far corrispondere un ordine geometrico nella struttura del nuovo insediamento. Anche in questo caso, similmente a quanto visto per Priene, all'omogeneità delle forme del versante corrisponde la regolarità geometrica della gri-

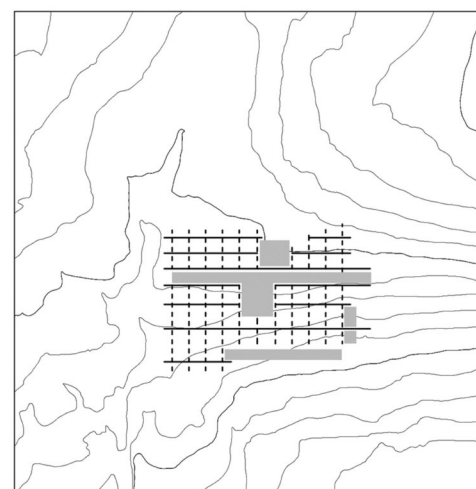
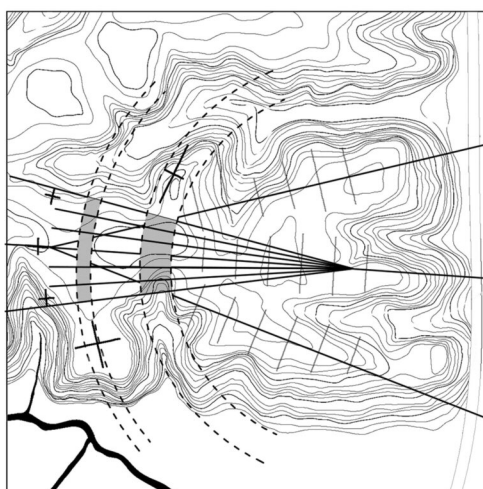
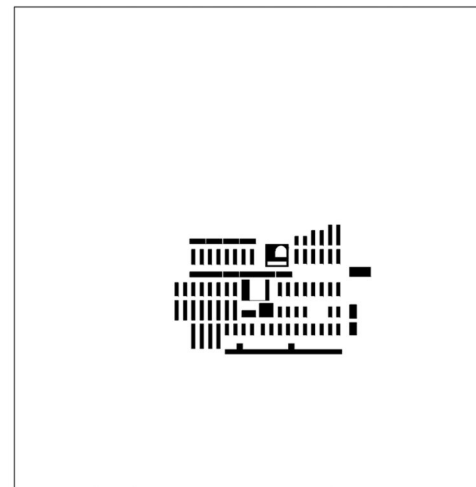
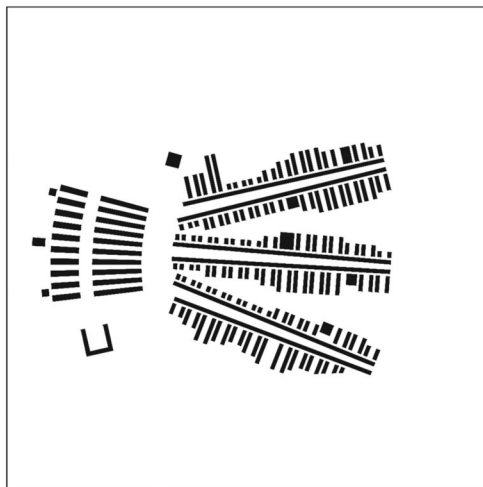


Fig. 2 - Progetto per l'espansione del quartiere alla Magliana, Roma (1959) e Progetto per il quartiere centrale del nuovo insediamento di Monteruscello, Pozzuoli (1983), disegni interpretativi dell'autore.

glia urbana che Renna assume per definire la struttura del nuovo quartiere. La griglia, costituita attraverso l'iterazione di *insulae* terrazzate è conformata in modo tale da permettere di vedere, anche dal punto più basso dell'insediamento, la parte alta della città. Per questa ragione, la profondità delle terrazze diminuisce in modo progressivo salendo di quota.

Inoltre, è possibile notare come, pur essendo generalmente omogeneo, il declivio è caratterizzato da una forma 'scalettata', dovuta alla progressiva sedimentazione delle colate laviche che hanno conformato i pendii collinari come una successione di 'balze'. Tale conformazione presenta tratti di discontinuità che sono risolti puntualmente attraverso l'alterazione degli elementi che compongono la griglia stessa, ossia gli isolati: le *insulae* terrazzate si deformano seguendo l'andamento delle isoipse naturali. Inoltre anche Renna, come Muratori, sperimenta differenti modi di declinare il rapporto tra morfologia urbana e tipologia edilizia attraverso la dialettica con la topografia: la variazione del tipo della residenza a corte chiusa o aperta, derivato dalla tradizione partenopea⁵, è ottenuta attraverso la diversificazione del rapporto tra l'edificio e il suolo, attraverso la conformazione dei terrazzamenti e le alterazioni dei piani di posa suggerite dalla consistenza dei salti di quota. Dall'analisi di questi progetti risulta evidente come sia Muratori che

Renna riconoscano il valore operativo che l'interpretazione dei caratteri geomorfologici può assumere all'interno dell'impostazione metodologica del processo progettuale. Anche in questo caso, però, il sistema collinare della Magliana offre a Muratori opportunità altre rispetto a quelle che offre a Renna il leggero pendio collinare su cui sorge il nucleo centrale di Monteruscello. Per tale motivo, come si è già visto per Pergamo e Priene, i due progetti assumono differenti sintassi compositive, che sono implicitamente indicate dalle distinte peculiarità formali che caratterizzano il modellato orografico dei rispettivi siti.

I paradigmi della città-natura - Il doppio confronto 'Pergamo-Priene' e 'Magliana-Monteruscello' ci permette, innanzitutto, di riconoscere un valore di generalità nelle qualità formali (sintattiche ed espressive) del paesaggio e nei possibili modi con cui l'uomo può interagire con esse. A prescindere dai continui e repentini mutamenti che si succedono nel tempo cronologico della storia, questo valore sembra perdurare e continua a essere operabile, ovviamente in modi sempre differenti, attraverso il progetto urbano. In secondo luogo, all'interno di ognuna delle due coppie, i progetti insistono su territori differenti e perciò, pur presentando evidenti similarità rispetto alla postura assunta nei confronti del tema del rapporto con le forme orografiche, essi presentano evidenti dissimilarità

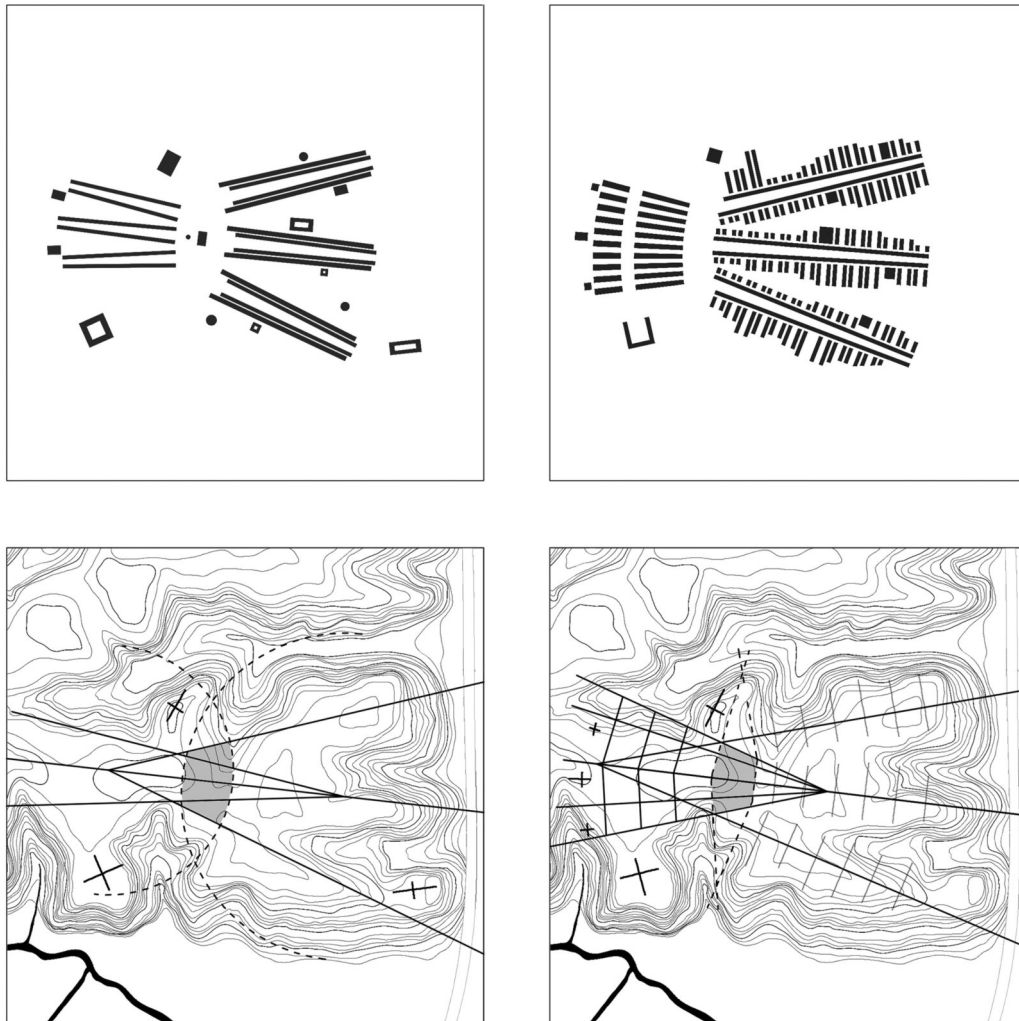


Fig. 3 - Ipotesi progettuali per l'espansione del quartiere alla Magliana, Roma (1959), disegni interpretativi dell'autore.

rispetto agli strumenti compositivi adottati nel processo di strutturazione della forma urbana. Le analogie e le differenze individuabili tra i progetti descritti evidenziano quindi come le diverse vocazioni formali insite nei corpi territoriali suggeriscano l'assunzione di diverse strategie nel processo di definizione dei principi insediativi e dei caratteri spaziali degli insediamenti antropici.

Per concludere, accettando l'invito delle forme della terra e adottando l'idea di una forte relazione tra progetto urbano e geografia fisica, i progetti descritti rivelano una chiara vocazione formale già contenuta nella geomorfologia e, in questo modo, definiscono il paradigma della *città-natura*, insieme 'antico' e 'moderno'. La loro analisi dimostra che le metodologie adoperate nei processi progettuali analizzati possiedono ancora una forte attualità e sembrano contenere alcune intuizioni proficue per la trasformazione delle città e dei territori contemporanei. Infatti, attraverso il riconoscimento del valore 'etimologico' che le forme della natura possono assumere rispetto alla definizione delle forme della città, il nuovo rapporto di convivenza tra fatti urbani e fatti naturali, la «risorgente porosità tra natura e città»⁶ potrebbe rivelarsi un'occasione imperdibile per riconfigurare la forma della città contemporanea. Nei progetti di Muratori e Renna, per esempio, gli interstizi di natura tra le parti della città assumono un valore sintattico, il valore della pausa nella composizione, e sono considerati come intervalli capaci di

conferire identità alle singole parti, definendole nella loro finitezza⁷. Inoltre, i nuovi quartieri sembrano sviluppare il proprio specifico carattere, e quindi la propria identità, in relazione alle specifiche forme orografiche su cui si insediano. Oltre a ciò, gli spazi urbani progettati da Muratori e Renna sono delimitati e misurati e, al contempo, sono aperti verso il paesaggio vasto e smisurato. In questo modo, tali progetti indicano come la condizione dilatata della città contemporanea, che ha ormai invaso le campagne e si è proiettata su territori con caratteri spaziali inediti, possa offrire alla disciplina del progetto urbano innumerevoli spunti per possibili future sperimentazioni.

ENGLISH

Looking at the long standing historical experience, it is possible to observe that all the civilization of the ancient world chose the places to settle according to the recognition of specific geological and geomorphological values, which were able to correspond to their customs, habits and ways of life. River mouths and bends, bays and gulfs (suitable for shelter), the summits of the cliffs (capable of providing natural defence) are geographic elements that have encouraged the foundation and facilitated the growth of ancient settlements. These natural elements have been of great importance for the definition of the settlement principles, the structure of each part of the city and the construction of urban spaces. Therefore, the recognition of

the implicit possibilities owned by the orographic substrate has enabled many ancient cities to develop in harmony with the forms of nature and to contribute to enhance over time the original characters of the chosen sites. But nowadays, observing the physical body of the Earth's surface, it appears clear that a profound modification is affecting the relationship between civilizations and territories. The enormous expansion of the urbanization phenomenon and the increasing intensity of territorial transformation processes seem to have led to a crisis within the relationship between culture and nature. In fact, the change in the scale of anthropic settlements (quantitative phenomenon) is coincided with a wider and more profound transformation that has affected both the structural form of urbanized territories and the space conditions that identify urban characters (qualitative phenomenon).

Expanding along the infrastructural networks, urban areas have absorbed scraps of uncontaminated nature and cultivated fields, making it difficult to distinguish between what is urban and what is rural; cities have invaded the countryside and consumed the land around them. By doing this, they have also assumed fragmented structures, spreading over the territory. In this condition, the terms that we used to identify the different manifestations of the urban diffusion phenomenon - spread city, dispersed city, urban sprawl, suburbia, exurbia - tend to designate these phenomena merely as pathological events, as generic urban expansions without form. Therefore, they refuse to recognize the importance that orographic forms assume in the lengthy and stratified constructive processes of human settlements¹. We may consider, for example, the difference between the expansion of the urban centres in Abruzzo and Marche, which define a comb-shaped structure along the coast line and occupy the river valleys, and the widespread city developed in the Lombard plains region, where the regular signs of the land use overlapped over time in a 'bas-relief' that still allows the ancient form of centuriatio romana² to emerge in some points. The divergences in these urban configurations show that the implicit qualities of the 'pre-existing' orographic forms have reverberated on the construction of urban areas. Consequently, recognising the possible morphological value of the orographic substrate, the aim of the research is to identify some latent potentials hidden in the deepest side of the diffusion and dispersion phenomena affecting the contemporary cities.

In order to deepen the ancient origins of these themes and also in order to open the field of reflection to the specific problems inherent in the urban design discipline within the complex contemporary phenomena, four urban projects - two 'ancient' and four two 'modern' - are described below because they are considered as paradigms of the relationship between urban forms and natural forms. The main objective of the analysis is to investigate the 'correspondence' relationship between the formal structure of the territories and that of the settlements, namely the 'generative' value that can be recognized in the natural forms with respect to the structuring process of urban forms. The critical drawing has been useful for the identification of the interpretative processes through which architects determined layouts and guidelines, geometries and measures of the urban

project on the basis of the recognition of the relations within the structure of the orographic model (i.e. the formal relations between the elements of physical geography). In particular with regard to the modern projects, the analysis observes the 'conformity' relationship between geographic elements (plain, river bend, valley, ridge, plateau, hilly cleft and slope) and urban elements (street, square, residential block, monument). The construction of physical models at different dimensional scales has been useful to the recognition of the interpretative processes through which the type-morphological interactions have been experimented in relation to the forms of the orographic substrate, succeeding in conforming places with different spatial characters.

City and Topography I: Pergamum and Priene - Pergamum and Priene can be considered as two ancient paradigms of the positive alliance established between man and nature through architecture. In the face of these works, as Camus writes referring to the Acropolis of Athens, we are struck by «a sort of exhilarating joy for the prodigious audacity (with which) the architects played not with harmonious measures, but with the stunning extravagance of the promontories»³, with the forms made available by the nature of the orographic substrate itself.

By observing the site on which the Acropolis of Pergamum was constructed, it is possible to recognize the presence of a 'sinuous' ridge, which is articulated in its altimetry, and of a steep slope, which is defined by a concave form. By interpreting with architectural shapes the orographic pattern of the mountains, the construction of the terraces follows the progressive succession of the ledges that define the articulated altimetry of the ridge. Furthermore, the bases are arranged according to an arc of circumference, which interprets and makes geometric the ridgeline, while the enclosure-buildings, which delimit the terraces on three sides, orient these spaces towards the vastness of the valley. The Temple of Athena is placed in tangency with the top of the theatre and builds a strong connection between the parties because it changes the arrangement with respect to the terrace on which it lies and it is aligned with the Great Altar. The Stoà and the Temple of Dionysus, on the other hand, define the limit of the Acropolis to the valley; they build the foot of the settlement and give unity to the whole composition by measuring it.

The second ancient paradigm, the city of Priene, is placed on a tectonic terrace⁴ at the foot of Mount Mykale. The geomorphologic step is closed to the north by the steep cliff that separates it from the acropolis, and a slope shapes it and orients the space southwards toward the valley of Menandro. This time, as opposed to what we have seen for Pergamum, the homogeneity of the natural forms that characterize the site has allowed the assumption of a 'grid pattern' as a Hippodamean plan. This structure, while being a canonical scheme for the construction of cities on flat territories in the Ancient World, is here engaged by the architects who designed Priene in a different way: in fact, it has been varied in relation to the slopes and the jumps that give shape to the tectonic terrace, by means of significant soil transformation works, such as excavations and

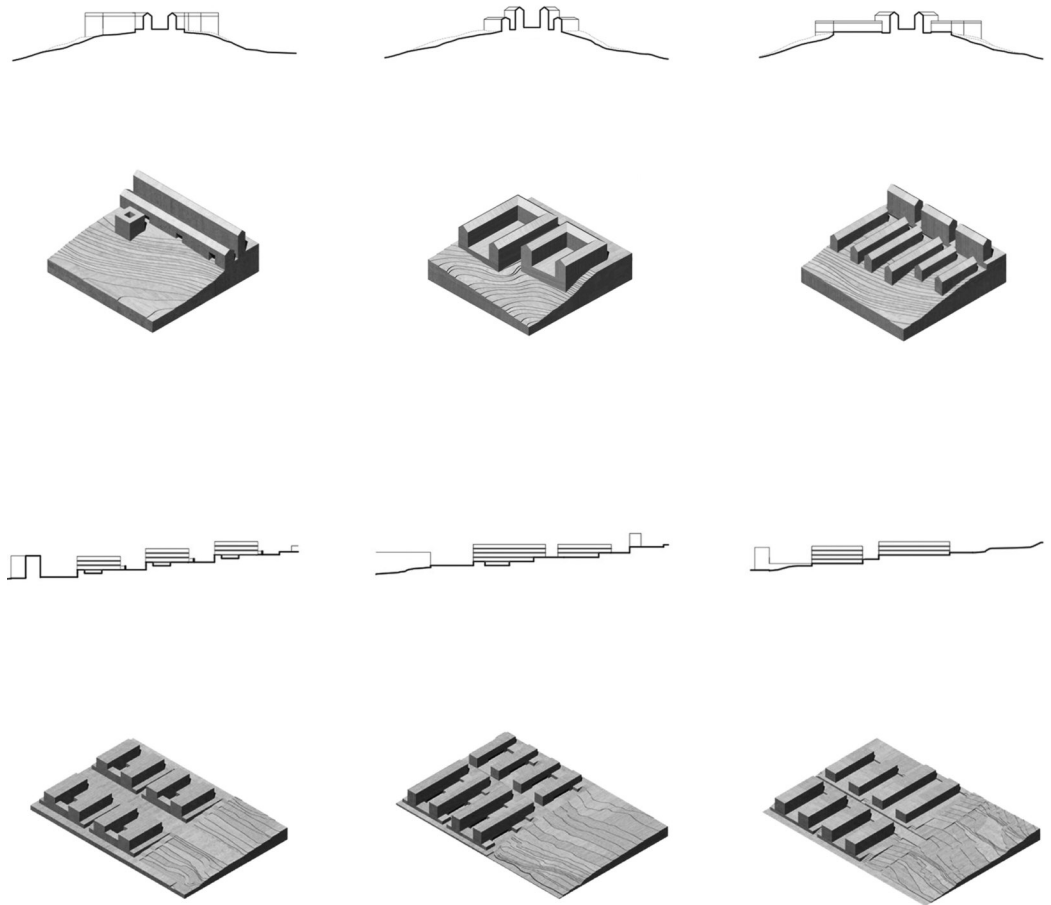


Fig. 4 - Progetti per la Magliana e Monteruscello, modelli tridimensionali degli aggregati e degli elementi urbani che compongono gli insediamenti, disegni interpretativi dell'autore.

terraces. In addition, the perimeter of the urban grid has adjusted to the orographic shapes, following the perimeter of the natural terracing, and the orientation of the slope that overlooks the river valley has strongly influenced the urban form: the shape of the slope, necessitating the construction of artificial terracing and containment walls, has allowed the construction of urban spaces and residential blocks that, rising on podiums and basements, orient the view toward the vast landscape of the plain. The collective building system, in this case, is composed of internal polarities, which are obtained through accurate alterations of the grid (agora, market, sanctuaries, theatre), and external polarities (gymnasium, stadium), which lie along the perimeter of the settlement, consolidating the limit in some points.

From the description of the projects, it is evident that the architects who built Pergamum and Priene assumed the pre-existing natural forms as 'field of action' in which to deploy the compositional principles and the constructive techniques of architectural discipline. Furthermore, the comparison of these two urban paradigms makes it possible to observe that the different geomorphological conformations of the territories can 'suggest' the assumption of different settlement principles and compositional syntax. Even though both the settlements have exploited the morphological features of the soil during the constructive process of urban form, while the complex articulation of the rocky spur on which Pergamo is built has inspired a composition based on the relationships between different volumes and forms, the shapes of the natural terrace on which Priene lies have suggested a

homogeneous and oriented urban structure.

City and topography II: Magliana (Rome) and Monteruscello (Pozzuoli) - On several occasions the Italian architectural culture of 20th century faced with the theme of the relationship between the forms of the earth and the forms of the city. Since its origins the Italian School of urban morphology and building typology has recognized (from the theories of Muratori to those of his students including G. Caniggia, P. Maretto, G. Marinucci, A. Giannini and the Bollati brothers) the centrality of this theme with respect to the main problematic nuclei of urban design, and this 'school' has already tried, on several occasions and in various ways, to define the syntax of the construction of the city in relation to the forms of orography, recognizing and exalting the 'peculiarities' and the topological characters of the natural substrate. Therefore, in the light of the recognition of the paradigm shift that is affecting urban phenomena, the current research aims at re-examining the categories and tools developed by morphological thought, then - in particular through the analysis of some paradigmatic design experiences - at recognizing the intuitions contained in these projects and, above all, at investigating their new possible applications within the changed conditions affecting contemporary urban territories. In addition, the projects for the expansion of the Ina-Casa quarter in Magliana, Rome, by Saverio Muratori (1959) and the new town of Monteruscello, Pozzuoli, by Agostino Renna (1983) seem to have some similarities with the ancient projects, which concern the structuring processes of urban forms that are defined in rela-

tion to the forms of the topography.

In the hilly system of Magliana it is possible to distinguish the presence of four geographic elements: the N-E plateau, the three S-W ridges, the hilly saddle that divides them, and the 'punctual' plateau. The definition of the settlement principles and the composition of the urban form in relation to the orography are not univocal since they are the result of an interpretative process and, for this reason, Muratori elaborated different projects. These projects are configured as sets of urban elements that define long distance relationships between each other within a discontinuous structure that 'leans' on the peculiar orographic shapes of the hilly system. In all the project versions, Muratori take advantage of the elongated shape of the three ridges to construct long perspective streets through a process that make more geometric the shape of the ridge. The plateau is built through the identification of another geometric system, sometimes specular and sometimes convergent to the first, from which the main roads originate. Since the saddle between the hills is the point of conjunction of the main roads and the focal point of the settlement, according to the different hypothesis, it becomes a public park or a large urban square. Instead since the plateaux are easily identifiable at great distances and at the same time offer wide panoramic views, they hold the construction of isolated public buildings. In addition, Muratori articulates and conforms each part of the city and each urban element (streets, squares, monuments, residential blocks) in relation to the geographic elements that make up the topography of the site (ridges, plateaux, hilly slopes, valleys, hilly saddle).

Therefore, within this dialectic, for example, the hilly slopes correspond to different comb systems constructed by the reiteration of courtyard buildings, which are disposed orthogonally with respect to the axis of the ridge and define their form following the trend of natural contour lines. In some variants, the residential buildings rest on bases; in these cases, the space of the courtyard defines the relationship with the surrounding nature through the definition of a privileged viewpoint on the landscape: a place for looking at the nature. In other variants, the buildings rest directly on the ground and allow not only a visual permeability but also a more spatial continuity; in these cases, the space of the courtyard is characterized by the presence of vegetation: a place for walking in the nature.

The second case study, Monteruscello, is a planned city, built after the bradyseism that hit Pozzuoli in 1983. It is placed on the innermost slopes of the craters inside the Campi Flegrei and it is opened towards the Caserta plain. The central district of the settlement (the so-called historical centre) is located on the highest part of the soft hilly slopes. Unlike the Magliana hills, this site is characterized by the presence of a single natural element: the hilly slope, which is fairly homogeneous and which progressively become lighter downwards towards the valley. Although an articulated form does not characterize it such as the Magliana hilly fingers, it is still possible to recognize a kind of topological order in the structure of this territory, which corresponds to a geometric order in the structure of the new settlement. In this case, as well as for Priene, the geometric regular-

ity of the urban grid that Renna assumes to define the structure of the new quarter corresponds to the homogeneity of the slope. The structure of the grid, which is composed by the iteration of terraced insulae, allow seeing the upper part of the city even from the lowest point of the settlement. In fact, the depth of the terraces decreases progressively climbing up the hill.

Although it is generally homogeneous, we can note that the slope is characterized by a stepped shape due to the progressive sedimentation of lava flows that shaped the hill slopes as a succession of steps. Within this conformation there are some irregular parts, which are resolved point by point through the alteration of the elements that compose the grid itself, i.e. the blocks: the terraced insulae are warped due to the shape of the natural contour lines. Renna, such as Muratori, has experimented different ways of declining the relationship between urban morphology and building typology through the relationship with the topography: the definition of the different typologies - closed or open courtyard blocks, which are derived from the Neapolitan tradition⁵ - is obtained through the alteration of the relationships between the buildings and the ground. It is obtained through the conformation of the terraces and through the alteration of the base level, which is suggested by the difference in height between the natural steps. It is evident from the analysis of these projects that Muratori and Renna recognize the operational value that the interpretation of the geomorphologic configuration can assume within the methodological approach of the design process. Also in this case, the Magliana hilly system makes available to Muratori some possibilities, which are different from those that the slight hilly slope of Monteruscello makes available to Renna. For this reason, as we have already seen for Pergamo and Priene, the two projects assume different compositional syntax, which are implicitly indicated by the different formal peculiarities that characterize the orographic features of the respective sites.

The paradigms of the city-nature - *The double comparison Pergamo-Priene and Magliana-Monteruscello first of all allow us to recognize a general value in the formal qualities (syntactic and expressive) of the landscape and in the possible ways in which architecture could interact with them. Apart from the continuous and sudden changes that occur in the chronological time of history, this value still seems to be operable, of course, in different ways, through the urban design. Secondly, within each of the two pairs, the projects lie on different territories, and therefore, despite their apparent similarity concerning the theme of the relationship with the orographic forms, they present clear dissimilarities towards the compositional instruments assumed in the structuring process of the urban form. The analogies and differences that can be identified between the projects underline that the various formal vocations contained in the territorial bodies suggest the assumption of different strategies in the structuring process of the settlements principles and the spatial characters of the new urban areas.*

To conclude, by accepting the invitation of the forms of the earth and by adopting the idea of a strong relationship between urban design and phy-

sical geography, the described projects reveal a clear formal vocation already contained in geomorphology and thus define the paradigm of the city-nature, which is at the same time ancient and modern. Their analysis shows that the methodologies adopted in the design processes still have strong innovative qualities and seems to contain some insights that should be useful for the transformation of contemporary cities and territories. Indeed, by recognizing the etymological value that the natural forms could have with respect to the definition of the forms of the city, the new relationship between urban and natural facts, the «rebirth porosity between nature and cities»⁶ could be an unmissable opportunity to reconfigure the form of contemporary cities. In Muratori and Renna's projects, for example, the interstices of nature between the parts of the city assume a syntactic value, namely the value of the pause in the musical composition, and they are considered as intervals capable of conferring identity on the individual parts, by defining them in their finiteness⁷. In addition, the new quarter seem to develop their own specific character, and hence their identity, in relation to the specific orographic shapes on which they are constructed. In addition, the urban spaces designed by Muratori and Renna are delimited and measured and, at the same time, they are opened to vast landscapes. In this way, these projects indicate that the open form and the dilated spaces of contemporary cities, which have already invaded the countryside and have projected themselves on huge territories with unprecedented spatial characters, could offer the discipline of urban design innumerable ideas for possible future experimentations.

NOTES

- 1) Cfr. Barbieri, G. (1996), "Configurazioni della città diffusa", in Clementi, A., Dematteis, G., Palermo, P.C. (eds.), *Le forme del territorio italiano - 1. Temi e immagini del mutamento*, Biblioteca di cultura moderna, Laterza, Roma-Bari, pp. 109-111.
- 2) Si fa riferimento alle analisi territoriali condotte da Boeri e Lanzani e pubblicate in Boeri, S., Lanzani, A. (1992), "Gli orizzonti della città diffusa", *Casabella*, n. 588, pp. 44-59.
- 3) Cfr. Camus, A. (1950/1954) *Noces L'ete*; trad. it. (2003/2013), Pastura, C. (ed.), *L'estate e altri saggi solari*, Bompiani, Milano, p. 139.
- 4) Si veda la descrizione di Priene, in Gisotti, G. (2016), *La fondazione delle città. Le scelte insediative da Uruk a New York*, Carrocci Editore, Roma, pp. 366-370.
- 5) Cfr. Lucci, R. (2016), "Agostino Renna e la Scuola di Napoli", in Capozzi, R. et alii (eds.), *Agostino Renna. La forma della città*, Clean Edizioni, Napoli, p. 75.
- 6) Cfr. Settis, S. (2017), *Architettura e democrazia. Paesaggio, città, diritti civili*, Einaudi, Torino, p. 71.
- 7) Moccia, C. (2015), "Forme della Terra e principi insediativi", in Moccia, C. (ed.), *Realismo e astrazione*, Aión, Firenze, pp. 71-76.

* GIUSEPPE TUPPUTI è Dottorando (XXXI ciclo) presso la Scuola di Dottorato in Architettura: innovazione e patrimonio (Università Roma TRE e Politecnico di Bari) ed Assistente presso il Politecnico di Bari (DICAR) e presso la Facoltà di Architettura di Matera (UNIBAS). Cell. +39 329/19.58.676. E-mail: giuseppe.tupputi@poliba.it; giuseppe.tupputi1989@gmail.com.