

The Field of Stones of Italy. The urban carpet at the foot of the Shrine of Redipuglia

Orazio Carpenzano



The project concerns the construction of a large area that measures the two-dimensional extension of a square surface of twenty meters on each side. The quadrangular structure is a symbol of definition and delimitation, enclosure and code of a conceptual order, figure of the earth, of arrest, of the isolated instant, of immanence. It brings together the characters of the regular figure with the perpendicularity and being the simplest modular structure, through its nine knots it can be fragmented into similar figures with infinite progressions that can be found in the numerous 'tributes' that many artists of every age and place have dedicated to this figure. The resulting carpet thus becomes the natural geometric delivery of the paths that convey all the main directions of the context. The square figure restores formal dignity to a space with undefined margins and scarcely related to the surroundings. Inside this square are placed 8,047 stones, assembled according to a geometric motif of triangular decomposition of the square shape, referable to the stone decorations made according to the ancient *opus sectile* technique, reworked at the beginning of the twentieth century by the Bauhaus school in pictorial works and weaving, mainly in the work of Anni Albers. In the third dimension, the square assumes a dense stratification of elements that configure interferences and divisions in overlapping geometries. The project was carried out through a dry assembly on a support structure embedded in the ground, a system consisting of a series of steel supports, suitably sized to support the computed loads, surmounted by a metal grid on which the individual stones were fixed by chemical anchors. Each stone is separated from the others so as to allow the filtering of the captive light below, between the joints of the stones with variable width. At night the carpet is transfigured assuming the configuration of the delayed and complementary geometry of the joints between the stone triangles, offering the visitor an area-space marked by the faint passage of the light trails on the surface layer.

Keywords: geometric structure, light, square module, stone decoration.

The project of a square polychrome carpet of twenty meters side, woven from eight thousand forty-seven stones composed according to a modular design, seems to be based on some geometric considerations. In fact, it was born from the idea of deepening the structure of the square shape. In particular, that structure that characterizes the formal essence of a field, the simplest and most elementary that exists, precisely, the square field (fig. 1).

The reason is simple. The intention was to propose a permanently defined area, as the fulcrum of the composition of the external layout of the Museum of the Third Army House, which included the whole¹. The *Field* would thus assume the role of geometric delivery of the Shrine and visual hinge of the routes that convey all the main directions: the entrance to the museum, the cemetery of the Invitti, the recreational spaces and the rest areas behind the building that was originally supporting the Shrine for pilgrims from all over the country (fig. 2).

Of the square, of the simple square field, we wanted on the one hand to communicate its figural essence and on the other hand to highlight its internal modular structure which, as we know, can extend to multiple compositional developments without affecting in any way its full self-referentiality and its full formal coherence. A seemingly trivial operation, but in reality, complex and full of surprises.

The eight thousand forty-seven stones, one



Figure 1
Geometric composition exercises. CARPENZANO, O., 1997. *Libere imitazioni*. Series *Quaderni didattici* directed by B. Todaro. Roma: Palombi Editori, p. 32.

Figure 2
Campo delle Pietre d'Italia. Photo of the study model of the final design. © Alessandra Di Giacomo.



Il Campo delle Pietre d'Italia. Il tappeto urbano ai piedi del Sacrario di Redipuglia

Orazio Carpenzano

Il progetto ha per obiettivo la realizzazione di una grande area consistente in una superficie quadrata di venti metri di lato. Lo schema quadrangolare ipotizzato è simbolo di definizione e delimitazione, recinto e codice di un ordine concettuale, figura della terra, dell'arresto, dell'istante isolato, dell'immanenza. Riunisce i caratteri della figura regolare con la perpendicolarità e, essendo la più semplice struttura modulare, attraverso i suoi nove nodi si può frammentare in figure simili con progressioni infinite rinvenibili nei numerosi "tributi" che a questa figura hanno dedicato molti artisti di ogni epoca e luogo. Il tappeto che ne deriva diviene, quindi, il naturale recapito geometrico dei percorsi che convogliano tutte le direzioni principali del contesto. La figura quadrata conferisce dignità formale ad uno spazio dai margini indefiniti e scarsamente relazionati con l'intorno. All'interno di questo quadrato sono collocate 8.047 pietre, assemblate secondo un motivo geometrico di scomposizione triangolare della forma quadrata, riferibile alle decorazioni lapidee realizzate secondo l'antica tecnica del *opus sectile*, rielaborata agli inizi del Novecento dalla scuola del Bauhaus in opere pittoriche e di tessitura, principalmente nel lavoro di Anni Albers. Il quadrato assume nella terza dimensione una densa stratificazione di elementi che configurano interferenze e divisioni nelle geometrie sovrapposte. Il progetto è stato realizzato attraverso un montaggio a secco su una struttura di sostegno incassata nel terreno, un sistema costituito da una serie di supporti in acciaio, opportunamente dimensionati per sostenere i carichi computati, sormontati da una griglia metallica sulla quale le singole pietre sono state fissate mediante ancoraggi chimici. Ogni pietra è separata dalle altre in modo da consentire il filtraggio della luce prigioniera sottostante, tra le fughe delle pietre a larghezza variabile. Di notte il tappeto si trasfigura assumendo la configurazione della geometria differita e complementare delle fughe tra i triangoli lapidei, offrendo al visitatore un'area-spazio segnata dal passaggio tenue delle scie luminose sullo strato superficiale.

Parole chiave: decorazione lapidea, modulo quadrato, luce, struttura geometrica.

Il progetto di un tappeto quadrato polichromo di venti metri di lato, tessuto da ottomilaquarantasette pietre composte secondo un disegno modulare, sembra impostato a partire da alcune considerazioni geometriche. In realtà, esso nasce dall'idea di approfondire la struttura della forma quadrata. In particolare, quella struttura che caratterizza l'essenza formale di un campo, il più semplice ed elementare che esista,

appunto, il campo quadrato (fig. 1).

Il motivo è semplice. Si voleva proporre un'area stabilmente definita, quale fulcro della composizione dell'impianto esterno del Museo della Casa della Terza Armata, che ricomprendesse tutto l'insieme¹. Il *Campo* avrebbe assunto così il ruolo di recapito geometrico del Sacrario e di cerniera visiva dei percorsi che convogliano tutte le direzioni principali: l'ingresso al museo, il cimitero degli Invitti, gli spazi ricreativi e le aree per la sosta retrostanti l'edificio che fu originariamente di supporto al Sacrario per i pellegrini provenienti da tutto il paese (fig. 2).

Del quadrato, del semplice campo quadrato, si voleva da un lato comunicare l'essenza figurale e dall'altro lato evidenziare la struttura modulare interna che, come sappiamo, può estendersi a molteplici sviluppi compositivi senza per questo inficiare in alcun modo la sua piena autoreferenzialità e la sua piena coerenza formale. Un'operazione apparentemente banale ma in realtà complessa e ricca di imprevisti.

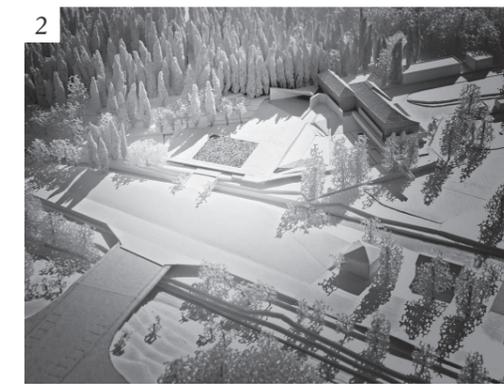


Figura 1
Esercizi di composizione geometrica. CARPENZANO, O., 1997. *Libere imitazioni*. Collana *Quaderni didattici* diretta da B. Todaro. Roma: Palombi Editori, p. 32.

Figura 2
Campo delle Pietre d'Italia. Fotografia del plastico di studio del progetto definitivo. © Alessandra Di Giacomo.

for each Italian town, have in fact been assembled according to a geometric pattern of triangular decomposition of the square shape, inspired by the stone decorations made according to the technique of *opus sectile*², reworked in the early twentieth century in the Bauhaus by many artists and, in particular, in the textile work of Anni Albers³. The mosaic composition was then mounted on a support structure embedded in the ground and suitably sized to support the necessary loads. Artificial light has been placed in the space below, permitted by the variability of the joints between the stones (figs 3–6). In the design of the fugues some clues are reversed, which we could assimilate to ‘clues of depth’, in the Leonardo’s sense, i.e. in the sense of the ‘relative size’; of the ‘linear perspective’; of the ‘overlap’ and ‘density gradient of the texture’⁴.

They, individually analyzed, can tell us a lot about the depth of space in the field but, from this analysis, we can also receive a fifth piece of information because we have several drawings representing the same object, with the same arrangement in space. Although the spatial arrangement of the ‘objects’ extracted from the modular structure of the square is unchanged, the gradient informs us of the different light density, the different exposure to light, the different colour, the different material with which the components of the *Field* were constructed (figs. 7, 8).

Therefore, from the emergence of the lines between the triangles it is possible to evaluate an effect conforming to or contrary to the structure of the primary configuration of the square; in the sense that from a principle of evidence can, therefore, derive another fundamental factor of the composition, namely that of the hidden form.

That of the concealed form can certainly be defined as a phenomenon that occurs not only within overlapping structures, but also within the same membranes. In addition to this consideration and within this interaction between evident form and hidden form, we can call into question another typical visual phenomenon, the one called figure–background. We know from Gestalt theory⁵

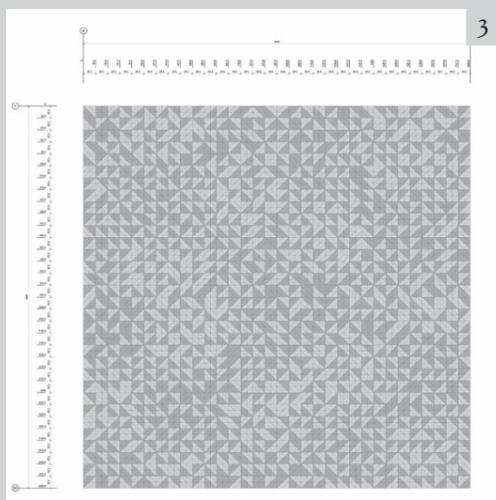


Figure 3
Campo delle Pietre d'Italia. Design of the stone carpet according to the prevailing shade, digital processing. © The author.

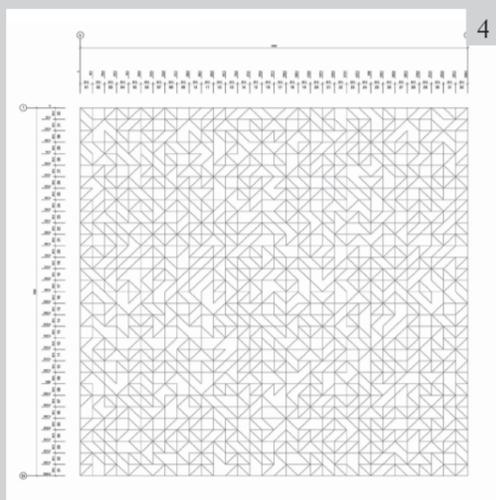


Figure 4
Campo delle Pietre d'Italia. Drawing of the joints for the backlight, digital processing. © The author.

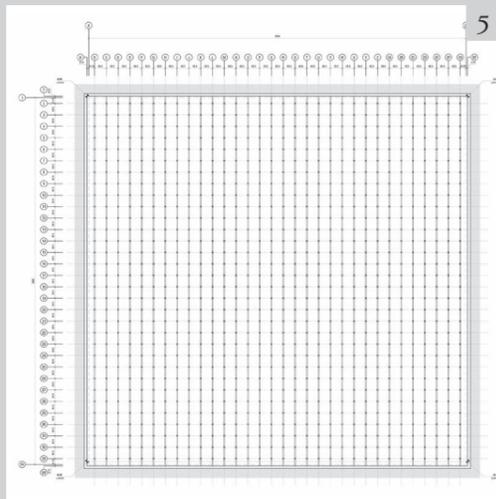


Figure 5
Campo delle Pietre d'Italia. Diagram of the supporting substructure of the stone carpet, digital processing. © The author.

Figure 6
Orazio Carpenzano, *Il Campo e la Porta*, 2019. Mixed media ink and markers on cardboard. © The author.

Figure 7
Aerial view of *Campo delle Pietre d'Italia* towards the Shrine. Photo from drone reportage. © Fabio Pappalettera.

Figure 8
Campo delle Pietre d'Italia. Photomontage of the stone carpet, digital processing. © The author.

Figura 3
Campo delle Pietre d'Italia. Disegno del tappeto lapideo in base alla tonalità prevalente, elaborazione digitale. © L'autore.

Figura 4
Campo delle Pietre d'Italia. Disegno delle fughe per la retroilluminazione, elaborazione digitale. © L'autore.

Figura 5
Campo delle Pietre d'Italia. Schema della sottostruttura di sostegno del tappeto lapideo, elaborazione digitale. © L'autore.

Figura 6
Orazio Carpenzano, *Il Campo e la Porta*, 2019. Tecnica mista china e pennarelli su cartoncino. © L'autore.

Figura 7
Vista aerea del *Campo delle Pietre d'Italia* verso il Sacratio. Fotografia da drone reportage. © Fabio Pappalettera.

Figura 8
Campo delle Pietre d'Italia. Fotoinserimento del tappeto lapideo, elaborazione digitale. © L'autore.



Le ottomilaquarantasette pietre, una per ogni comune italiano, sono state infatti assembleate secondo un motivo geometrico di scomposizione triangolare della forma quadrata, ispirato alle decorazioni lapidee realizzate secondo la tecnica del *opus sectile*², rielaborato agli inizi del Novecento nel Bauhaus da molti artisti e, in particolare, nell'opera tessile di Anni Albers³.

La composizione musiva è stata poi montata su una struttura di sostegno incassata nel terreno e opportunamente dimensionata per sostenere i carichi dovuti. Nello spazio sottostante è stata posta la luce artificiale, consentita dalla variabilità delle fughe tra le pietre (figg. 3–6).

Nel disegno delle fughe si inverano alcuni indizi, che potremmo assimilare a “indizi di profondità” in senso leonardesco: ossia nel senso della “grandezza relativa”, della “prospettiva lineare”, della “sovrapposizione” e del “gradiente di densità della tessitura”.

Essi, singolarmente analizzati, ci possono dire molto circa la profondità dello spazio del campo ma, da questa analisi, possiamo ricevere anche un'ulteriore informazione perché abbiamo più disegni che rappresentano lo stesso oggetto, con la stessa disposizione nello spazio. Pur essendo immutata la disposizione spaziale degli “oggetti” estratti dalla struttura modulare del quadrato, il gradiente ci informa della diversa densità luminosa, della diversa esposizione alla luce, del diverso colore, del diverso materiale con cui le componenti del *Campo* sono state costruite (figg. 7, 8).

Dunque, dall'emergenza delle linee–fughe tra i triangoli si può valutare un effetto conforme o contrario alla struttura della configurazione primaria del quadrato; nel senso che da un principio di evidenza può, pertanto, derivare un altro fattore fondamentale della composizione, ossia quello della forma celata.

Il fenomeno della forma celata non si verifica solo nell'ambito di strutture sovrapposte, ma anche all'interno di una medesima membratura. Oltre a questa considerazione, e all'interno dell'interazione tra forma evidente e forma celata, possiamo certamente chiamare in causa un altro fenomeno visivo tipico, quello denominato di figura–sfondo.

that the interchangeability of figure–background always requires a different spatiality and a different perceptual temporality and that many figures modify themselves in this alternation. If we look at the two photos taken by the drone during the day and at dusk, in a zenith line, on the *Field of Stones of Italy* (figs. 9, 10), the figure–background phenomenon stands on a spatial dislocation between what natural light shows as a figure and what we place in the foreground with respect to the pattern of the escapes that we see as background. Except then, in a different perceptual temporality, appreciate its figurative inversion as, precisely, in twilight or night vision where light radiates and makes colors vibrate, highlighting the density of transparency of the material and highlighting that light can be the element that more than any other can affect the shape of space, in this case a two–dimensional space–area.

In the evening, the *Field* is transformed into a sort of brazier that originates from a walled lamp that continues the lighting of the Shrine towards the House of the III Army, offering the visitor an atmosphere marked by the slow passage of luminous trails on the natural surface of the stones. The gravity of the fractionated stones and the light that tends to rarefaction are conceived in a dense poetic synthesis in which the colours and material textures are associated with the backlight through which the lithic silhouette in shadow stands out against a luminous background, highlighting the contours of each individual piece (figs. 11, 12). Thanks to this very simple figural mode, it is possible to arrive at a subtle syntactic game interwoven with chiaroscuro thickening and chromatic and luministic rarefactions in strong dialogue with the Shrine on the one hand and the House on the other. Here, the luminism of the *Field*, as a search for contrasts of light and shadow, and for luminous effects, finds its most extreme expression in the use of colour as light and as sign, in the way indicated by Johannes Itten through his famous seven contrasts: between pure colours; between light and dark; between cold and heat; between complementary colours; of

simultaneity; of quality; of quantity⁶. Putting these seven characteristics together you realize that they are linked and interdependent. Moholy–Nagy, in his well–known study *Vi-*

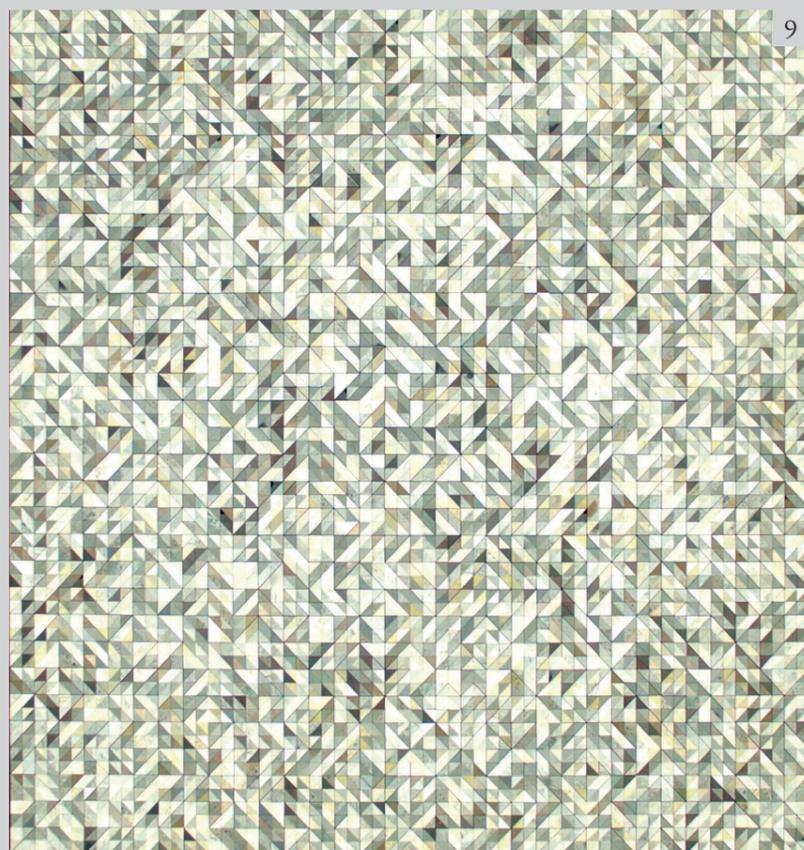


Figure 9
Campo delle Pietre d'Italia.
Day–time view of the Field.
Photo from drone reportage.
© Fabio Pappalettera.

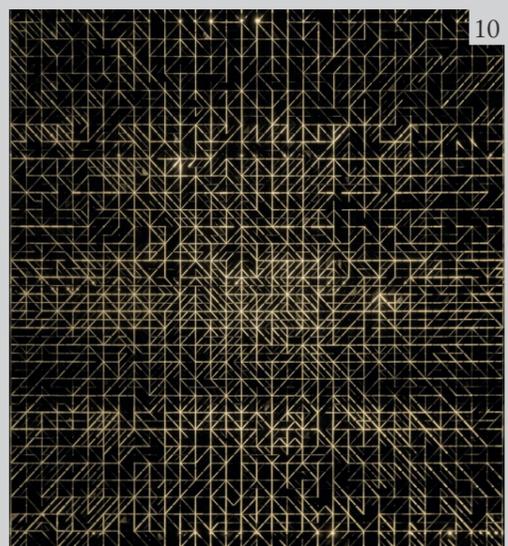


Figure 10
Campo delle Pietre d'Italia.
Night–time view of the Field.
Photo from drone reportage.
© Fabio Pappalettera.

Figure 11
Campo delle Pietre d'Italia.
Detail photo of the realized floor.
© Paolo Marcoaldi.

Figure 12
Campo delle Pietre d'Italia.
Perspective section on the stone carpet towards the Shrine, digital collage.
© The author.

Sappiamo, dalla teoria della Gestalt, che l'intercambiabilità di figura–sfondo esige sempre una diversa spazialità e una diversa temporalità percettiva e che molte figure

si auto–modificano in questa alternanza. Se si osservano le due fotografie scattate dal drone di giorno e al crepuscolo, in linea zenitale, sul *Campo delle Pietre d'Italia* (figg. 9, 10), il fenomeno figura–sfondo regge su una dislocazione spaziale tra ciò che la luce naturale mostra come figura, e che poniamo in primo piano, e il *pattern* delle fughe che vediamo come sfondo; salvo poi, in una diversa temporalità percettiva, apprezzarne l'inversione figurativa come, appunto, nella visione crepuscolare o notturna dove la luce irradia e fa vibrare i colori mettendo in evidenza la densità di trasparenza della materia, ed evidenziando che la luce può essere l'elemento che più di ogni altro può incidere la forma dello spazio, in questo caso un'area–spazio bidimensionale.

La sera il *Campo* si trasforma così in una sorta di braciere che origina da una lampada murata che prosegue l'illuminazione del Sacratio verso la Casa della III Armata, offrendo al visitatore un'atmosfera segnata dal passaggio lento di scie luminose sulla superficie naturale delle pietre. La gravità delle pietre frazionate e la luce che tende alla loro rarefazione sono pensate in una densa sintesi poetica in cui alle tinte e alle tessiture materiche si associa il controluce attraverso cui la sagoma litica in ombra si staglia su un fondale luminoso, evidenziando i contorni di ogni singolo pezzo (figg. 11, 12). Grazie a questa modalità figurale semplicissima, è possibile approdare ad un sottile gioco sintattico intessuto di addensamenti chiaroscurali e rarefazioni cromatiche e luministiche, in forte dialogo con il Sacratio da un lato e con la Casa dall'altro. Qui, il luminismo del *Campo*, come ricerca di contrasti di luce e ombra, e degli effetti luminosi, trova il suo riscontro più estremo nell'uso del colore come luce e come segno, nel modo indicato da Johannes Itten attraverso i suoi famosi sette contrasti: tra i colori puri; tra chiaro e scuro; tra freddo e caldo; tra i colori complementari; di simultaneità; di qualità; di quantità. Mettendo insieme queste sette caratteristiche ci si accorge che esse sono legate e interdipendenti. Moholy–Nagy, nel suo noto studio *Vision in motion*, più che di luce ha parlato di *light*

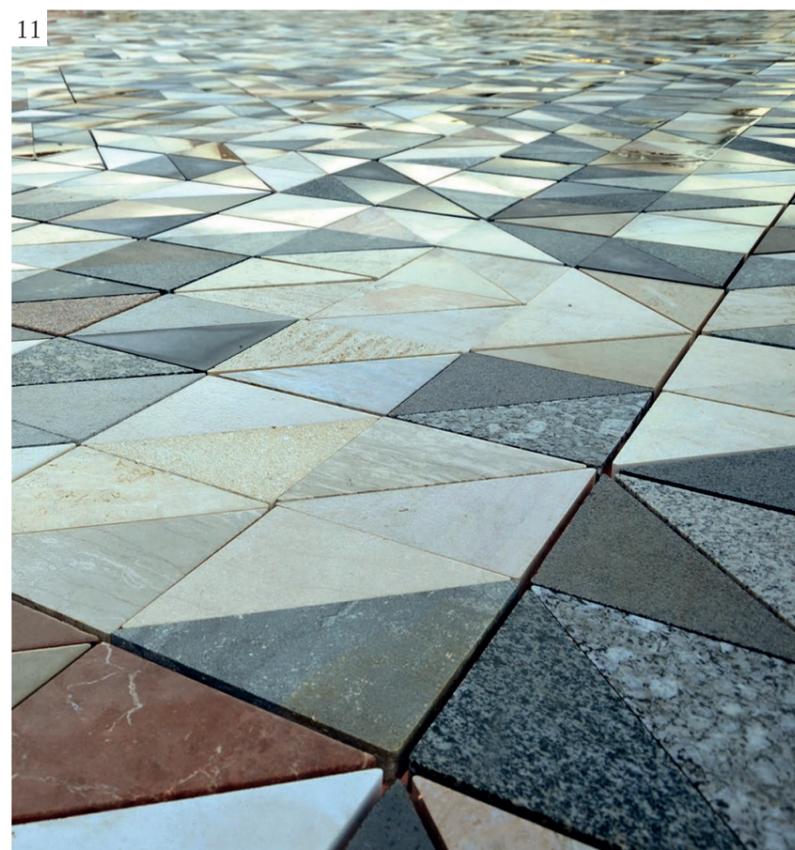


Figure 9
Campo delle Pietre d'Italia.
Vista zenitale diurna del Campo realizzato. Fotografia da drone reportage. © Fabio Pappalettera.

Figure 10
Campo delle Pietre d'Italia.
Vista zenitale notturna del Campo realizzato. Fotografia da drone reportage. © Fabio Pappalettera.

Figure 11
Campo delle Pietre d'Italia.
Fotografia di dettaglio del pavimento realizzato.
© Paolo Marcoaldi.

Figure 12
Campo delle Pietre d'Italia.
Sezione prospettica sul tappeto lapideo verso il Sacratio, collage digitale. © L'autore.



sion in motion, more than light he talked about ‘light modulator’, in fact we decided to use the shape as modulator of light and at the same time the light as modulator of the shape through its projection in the *Field* through that grid of variable section joints. We therefore programmed a geometric progression, through a succession of luministic movements of the same image, that would cause a decisive variation in the structure of its design, in the composition of the texture. This is, among other things, a composition very clearly indicated by Paul Klee in what he has lucidly called ‘modular interlacing’, both partial and general⁷. The stones are bond and memory, memory that is transfigured into a high symbol of gratitude, through an uninterrupted spiritual passage between generations. The term ‘field’ in its broad semantic meaning refers to everything we want to express, especially its two dimensions, conceptual and physical, which have been consolidated in various human activities and in numerous disciplines of art, where painting, engraving, sculpture, weaving, mosaic art speak the same language and use a single alphabet open to infinite combinations. So, a simple square field, the quintessential anti-dynamic figure that designates stop, iso-

lated instant, stability.

The square is the ‘earth’s space’ and it is also ‘the necessity of effort’, the tension towards a stabilized perfection that translates into disintegration of its own form through micro-fragmentation. The great sign, the air-space, the *Field*, is broken by the light that breaks the stone. Light extracts an encrypted figure from its own chromatic decomposition and transforms it into parts that are no longer reducible: the municipalities of Italy, eight thousand forty-seven pieces that become one again in the figure and space chosen to hold them together. This complex dialogue between the parties and the whole, however, originates from a composition obtained through a partially random criterion. The stones are the source, the material that, woven in large meshes, imprisons the silent cry of sacrifice and ransom, echoed by the emptiness of the urn of the captive light that it covers, but also by the silence that comes from the shrine-Golgotha in which the word ‘present’ obsessively engraved on the high sub-grades of that giant graded ramp, means the dramatic positive response of one hundred thousand boys who came to the sacrifice from all over Italy, imposed by a cruel appeal which we could convert into the Christian *ecce homo*.

1. See GRECO, A., 2018. Orazio Carpenzano. Il Campo delle Pietre d’Italia. *Abitare la Terra*, 45, 2018, pp. 40–41. Cf. also CARPENZANO, O., 2019. Il progetto per la Casa della Terza Armata a Redipuglia. In D’AMELIO, M.G. (ed.), *Per non dimenticare. Sacri del Novecento*. Modena: Palombi Editori, pp. 206–213. Complete project

credits: (client) Presidenza del Consiglio dei Ministri – Struttura di Missione per gli anniversari di interesse nazionale, Ministero della Difesa – Commissariato generale per le onoranze ai caduti; (architectural design) Orazio Carpenzano team leader, Tommaso Pallaria, Paolo Marcoaldi, Fabio Balducci, Alessandra Di Giacomo, with Mauro

Pagliaretti, Davide Pirillo, Alessandro Pirisi, Giulia Spiridigliozzi; (other professional figures) Studio Azzurro – multimedia setup, SETIN srl – structures, Fabio Garzia – systems, Danilo Mori – security coordinator; (contractor) Bodino Engineering.

2. The “*sectilia pavimenta* are mentioned in Vitruvius (VII, 1, 3) and in Suetonius (*Iul.*,

modulator: per questo si è deciso di usare la forma come modulatrice della luce e contemporaneamente la luce come modulatrice della forma, attraverso la sua proiezione sul *Campo* per mezzo di quel reticolo di fughe a sezione variabile. Si è quindi programmata una progressione geometrica, che si sviluppa con una successione di movimenti luministici della stessa immagine, al fine di provocare una variazione decisa nella struttura del suo disegno, nella composizione della *texture*. Questa è, tra l’altro, una composizione indicata molto chiaramente da Paul Klee in quelle azioni che lui ha lucidamente denominato “intrecci modulari”, sia parziali che generali. Le pietre sono legame e memoria, ricordo che si trasfigura in un alto simbolo di riconoscenza, attraverso un passaggio spirituale ininterrotto tra generazioni. Il termine “campo” nella sua ampia accezione semantica è riferibile a tutto quello che vogliamo esprimere: a partire, soprattutto, dalle sue due dimensioni, concettuale e fisica, che si sono consolidate in svariate attività umane e in numerose discipline dell’arte, dove pittura, incisione, scultura, tessitura, arte musiva parlano lo stesso linguaggio e utilizzano un unico alfabeto aperto ad infinite combinatorie. Dunque, un semplice campo quadrato, figura anti-dinamica per eccellenza che designa

l’arresto, l’istante isolato, la stabilità.

Il quadrato è “lo spazio terrestre” ed è anche “la necessità dello sforzo”, la tensione verso una perfezione stabilizzata che si traduce in disintegrazione della sua stessa forma attraverso una micro-frammentazione. Il grande segno, l’aria-spazio, il *Campo*, è rotto dalla luce che spacca la pietra. La luce ne estrae una figura criptata dalla sua stessa decomposizione cromatica e la trasforma in parti non più riducibili: i comuni d’Italia, ottomilaquarantasette pezzi che ridiventano tutt’uno nella figura e nello spazio prescelti per tenerli insieme. Questo dialogo complesso tra le parti e il tutto origina comunque da una composizione ottenuta attraverso un criterio parzialmente causale. Le pietre sono la fonte, la materia che, tessuta a maglie larghe, imprigiona il grido muto del sacrificio e del riscatto, echeggiato dal vuoto dell’urna della luce prigioniera che ricopre, ma anche dal silenzio che proviene dal sacriario-Golgota in cui la parola “presente”, ossessivamente incisa sugli alti sottogradi di quella gigantesca cordonata, significa la drammatica risposta positiva di centomila ragazzi venuti al sacrificio da ogni parte d’Italia, imposta da un crudele appello che potremmo convertire nel *ecce homo* cristiano.

1. Cfr. GRECO, A., 2018. Orazio Carpenzano. Il Campo delle Pietre d’Italia. *Abitare la Terra*, 45, 2018, pp. 40–41. Cfr. anche CARPENZANO, O., 2019. Il progetto per la Casa della Terza Armata a Redipuglia. In D’AMELIO, M.G. (cura), *Per non dimenticare. Sacri del Novecento*. Modena: Palombi Editori, pp. 206–213. Colophon completo del progetto:

(committenza) Presidenza del Consiglio dei Ministri – Struttura di Missione per gli anniversari di interesse nazionale, Ministero della Difesa – Commissariato generale per le onoranze ai caduti; (progetto architettonico) Orazio Carpenzano capogruppo, Tommaso Pallaria, Paolo Marcoaldi, Fabio Balducci, Alessandra Di Giacomo, con Mauro Pagliaretti, Davide

Pirillo, Alessandro Pirisi, Giulia Spiridigliozzi; (altre figure professionali) Studio Azzurro – allestimento multimediale, SETIN srl – strutture, Fabio Garzia – impianti, Danilo Mori – c.s.e.; (impresa esecutrice) Bodino Engineering.

2. I «*sectilia pavimenta* sono menzionati in Vitruvio (VII, 1, 3) e in Svetonio (*Iul.*, 46)». Si tratta di «pavimenti lastricati decorati con

46)”. These are “paved floors decorated with simple geometric patterns [which] appear in Greek architecture from the 4th century BC onwards, e.g. in Epidaurus’ *thòlos* and the Altar Courtyard in Samothrace. The occasional use of *opus s.* elements in the period of formation of Hellenistic mosaic tesserae, e.g. in Morgantina (mosaic of Ganymede) or Alexandria (mosaic of the Eros), is different. [...] Simple motifs of triangles, lozenges or squares appeared in Italy before the end of the 2nd century B.C., e.g. in Pompeii (Temple of Apollo, House of the Faun), to develop definitively during the following century. Initially the first *opus s.* floors in Italy were made of limestone or other stones other than marble (slate, flint, *palombino*): this began to be used during the first century BC, at first combined, sometimes, with other materials, and then almost completely supplanted. [...] It is clear that this technique was appreciated both for the intrinsic value of the materials and for the chromatic contrasts that could be obtained; sometimes more exotic materials are used, such as alabaster in a floor of the *Horti Lamiani* in Rome, while coloured glass appears in the emblem of the House of the Ephebe in Pompeii and on Nemi’s ships. In the late empire we see extensive reuse of *spolia*, which often included elements originally intended for other functions. The elements of the composition could be laid directly on the mortar and often the footprints left here are the only evidence of otherwise removed floors. Thus, we know that the reception hall of the House of Augustus on the Palatine and the great hall of Herod’s Winter Palace in Jericho had beautiful *opus s.* floors, presumably made of marble, whose footprints remain. [...] the *opus s.* was often prefabricated and [...] the most common motifs, such as squares within squares, were intended for mass production with ready-made tiles. A classification of *opus s.* floors has been carried out (Guidobaldi, 1985) based on the ‘module’, i.e. the repetition of a basic unit on the entire floor field. There are three groups: large (more than 4 Roman feet per side); medium (usually 1 to 3 Roman feet: by far the largest group) or small. Each of these in turn is subject to further subdivision, depending on the form of the module, the simplicity or complexity of the patterns and the system of repetition or combination of different modules. Only a relatively small number of floors do not fall within this classification: it is a group characterised by a ‘unitary scheme’ that can be extended over the entire floor or can be limited to the central panel. [...] The technique of *opus s.* is more common in Italy and especially around

Rome, no doubt for reasons related to the organization of trade in precious marble. Elsewhere there is no lack of examples, such as those of Gaul, in particular Vienne (Lancha, 1977) and the numerous African examples (Dunbabin, 1976, pp. 35–38); however, the provincial examples are less studied than the floors of Italy”. *Treccani*. [visited December 25, 2019]. Available by: https://www.treccani.it/enciclopedia/opus-sectile_res-cfbc6935-66c4-11e1b491-d5ce3506d72e_%28Enciclopedia-dell%27-Arte-Antica%29/.

3. Anni Albers joined the Bauhaus in 1922 and became one of Gunta Stözl’s pupils. During her studies she developed weaving techniques by composing various materials and fabrics. Albers stayed at the Bauhaus until it was closed by the Nazi Party and left for North America in 1933. In the United States, she became the first female textile artist to have a solo exhibition at the Museum of Modern Art in New York.

4. The *Treatise on Painting* is actually a sixteenth-century codex based on Leonardo da Vinci’s annotations on painting, probably made by Francesco Melzi around 1540. It is divided into two sections: a first theoretical section, where the philosophical principles and ideals of painting are affirmed, with the principles of the application of perspective (linear, aerial and chromatic), light and shadow; a second practical section, in which Leonardo would give a series of advice and precepts to the young apprentice, on how to assimilate the proportions of bodies and figures, and on the representation of movements and natural elements. The interest lies in the thread of the *Treatise*, so different from the didactic tradition, which aims at the exercise of the ‘philosophy of seeing’, that is to say the ability to grasp the revelation of Nature through penetrating observation. Every aspect is in fact traced back to the systematic understanding of those physical, mathematical and geometric phenomena that determine visual perception. For Leonardo it is precisely the application of logic, mathematical and geometrical disciplines, anatomy and optics that ennobles painting, so that it can be compared to other liberal arts. The distinctive trait of the science of painting is in any case brought by its universality, since the eye conveys a communication that is not subject to linguistic variations, therefore it “does not need interpreters [...] as the letters have”. “The first principle of the science of painting is the point, the second is the line, the third is the surface, the fourth is the body [...] the second principle of painting is the shadow”; and it extends to perspective, which deals with the diminution of bodies,

colours and the “loss of cognition of bodies at various distances”. From the drawing, which deals with the figuration of bodies, derives the science “which extends into shadow and light, or you mean light and dark; which science is of great discourse”. *Wikipedia*. [visited December 25, 2019]. Available by: https://it.wikipedia.org/wiki/Trattato_della_pittura.

5. See on this point MARCOLLI, A., 1995. *Teoria del campo. Corso di educazione alla visione*. Florence: Sansoni Editore, pp. 405. An important volume on visual perception and the approach to design through the analysis of geometry and its various applications in the field of composition, according to the identification of a series of fields of action in which forms develop, as well as our relationship with them: ‘intuitive geometric field’, ‘Gestalt field’, ‘topological field’ and ‘phenomenological field’. The study of this text has been fundamental not only to understand geometry, from theory to physical object, according to an indispensable iron logical order, but also to organize the multidisciplinary knowledge that flows into the realization. There is a trait of the text of great interest to those involved in drawing and design and that is very contemporary (MARCOLLI 1995, p. 238): “Our age has lost the absolute objectivity that was proper to authentic science, when scientific knowledge had no value for results and content, but for the intentions it expressed in relation to the world of life. In fact, intentionality was the meaning of science, since to say ‘intentionality’ was to say ideological and methodological procedure. This ‘intentionality’ and objectivity are not recoverable through psychology, behaviourism, empiricism, but through a radical return to the object, which for phenomenology is a return to the methodologically founded ‘project’”.

6. The study of contrasts is certainly a fundamental chapter of Itten’s colour theory, which bases contrast on the difference between comparative colour effects, because our senses always evaluate only through comparisons. Therefore, it is precisely by comparison that colour effects can be enhanced or weakened as a result of colour contrasts. By studying the most peculiar characters and chromatic effects, Itten established a fair number of contrast types, with such different laws that they had to be examined separately. See ITTEN, J., 1965. *Arte del colore. Esperienza soggettiva e conoscenza oggettiva come vie per l’arte*. Milan: Il Saggiatore, pp. 157.

7. KLEE, P., 1976., *Teoria della forma e della figurazione*. Milan: Feltrinelli, two volumes.

semplici motivi di losanghe [che] compaiono nell’architettura greca almeno a partire dal IV sec. a.C., p.es. nella *thòlos* di Epidauro e nel Cortile dell’Altare a Samotracia. Diverso è l’uso occasionale di elementi di *opus s.* nel periodo di formazione dei mosaici ellenistici a tessere, p.es. a Morgantina (mosaico di Ganymede) o ad Alessandria (mosaico degli Eroti). [...] Semplici motivi di triangoli, losanghe o quadrati, compaiono in Italia prima della fine del II sec. a.C., p.es. a Pompei (Tempio di Apollo, Casa del Fauno), per svilupparsi definitivamente nel corso del secolo successivo. Inizialmente i primi pavimenti in *opus s.* in Italia sono in calcare o in altre pietre diverse dal marmo (ardesia, selce, palombino): questo comincia a essere usato nel corso del I sec. a.C., dapprima abbinato, a volte, ad altri materiali, per poi soppiantarli quasi del tutto. [...] È chiaro che tale tecnica veniva apprezzata sia per il valore intrinseco dei materiali sia per i contrasti cromatici che si potevano ottenere; talvolta sono usati materiali più esotici, quali l’alabastro in un pavimento degli *Horti Lamiani* a Roma, mentre il vetro colorato compare nell’emblema della Casa dell’Efebo a Pompei e sulle navi di Nemi. Nel tardo impero assistiamo a un’estesa riutilizzazione di *spolia*, che spesso comprendono elementi in origine destinati a funzioni di altro tipo. Gli elementi della composizione potevano essere posati direttamente sulla malta e spesso le impronte qui lasciate sono l’unica testimonianza di pavimenti per il resto asportati. Sappiamo così che la sala di ricevimento della Casa di Augusto sul Palatino e la grande sala del Palazzo d’Inverno di Erode a Gerico avevano bei pavimenti in *opus s.*, presumibilmente di marmo, di cui restano le impronte. [...] *l’opus s.* era spesso prefabbricato e [...] i motivi più comuni, quali i quadrati entro riquadri, erano destinati a una produzione in serie che prevedeva formelle già pronte. È stata effettuata (Guidobaldi, 1985) una classificazione dei pavimenti in *opus s.* basata sul “modulo”, ossia sulla ripetizione di un’unità di base sull’intero campo pavimentale. Si distinguono tre gruppi: con modulo grande (più di 4 piedi romani per lato); medio (in genere da 1 a 3 piedi romani: è di gran lunga il gruppo più numeroso) o piccolo. Ciascuno di questi è a sua volta soggetto a ulteriori suddivisioni, in relazione alla forma del modulo, alla semplicità o complessità dei motivi di campitura e al sistema di ripetizione o combinazione di moduli diversi. Solo un numero relativamente esiguo di pavimenti non rientra in tale classificazione: si tratta di un gruppo caratterizzato da uno “schema unitario” che si può estendere su tutto il pavimento o può essere limitato al pannello centrale. [...] La tecnica dell’*opus s.* è più comune in Italia e soprattutto attorno a

Roma, senza dubbio per ragioni connesse all’organizzazione del commercio dei marmi pregiati. Altrove non mancano gli esempi, come quelli della Gallia, in particolare di Vienne (Lancha, 1977) e le numerose testimonianze africane (Dunbabin, 1976, pp. 35–38); tuttavia gli esemplari provinciali sono meno studiati dei pavimenti dell’Italia». *Treccani*. [visited 25 dicembre 2019]. Disponibile da: https://www.treccani.it/enciclopedia/opus-sectile_res-cfbc6935-66c4-11e1-b491-d5ce3506d72e_%28Enciclopedia-dell%27-Arte-Antica%29/.

3. Anni Albers si unì al Bauhaus nel 1922 divenendo una delle allieve di Gunta Stözl. Durante i suoi studi sviluppò delle tecniche di tessitura componendo vari materiali e tessuti. Albers rimase al Bauhaus fino a quando fu chiuso dal partito nazista e partì per il Nord America nel 1933. Negli Stati Uniti divenne la prima artista tessile donna ad avere una mostra personale al Museum of Modern Art di New York.

4. Il *Trattato della pittura* è in realtà un codice cinquecentesco basato su annotazioni di Leonardo da Vinci sulla pittura, probabilmente realizzato da Francesco Melzi attorno al 1540. È suddiviso in due sezioni: una prima teorica, dove si affermano i principi filosofici e ideali della pittura, con i principi dell’applicazione della prospettiva (lineare, aerea e cromatica), di luci e ombre; una seconda sezione pratica, in cui Leonardo darebbe una serie di consigli e precetti al giovane apprendista, su come assimilare le proporzioni di corpi e figure, e sulla rappresentazione dei moti e degli elementi naturali. L’interesse sta nel filo conduttore del Trattato, così diverso dalla tradizione didascalica, che punta all’esercizio della “filosofia del vedere”, cioè del saper cogliere la rivelazione della Natura tramite l’osservazione penetrante. Ogni aspetto viene infatti ricondotto alla comprensione sistematica di quei fenomeni fisici, matematici e geometrici che ne determinano la percezione visiva. Per Leonardo è proprio l’applicazione della logica, delle discipline matematiche e geometriche, dell’anatomia e dell’ottica che nobilita la pittura, tanto da poterla equiparare alle altre arti liberali. Il tratto distintivo della scienza pittorica è comunque portato dalla sua universalità, poiché l’occhio veicola una comunicazione non soggetta a variazioni linguistiche, quindi «non ha bisogno di interpreti [...] come hanno le lettere». «Il primo principio della scienza della pittura è il punto, il secondo è la linea, il terzo è la superficie, il quarto è il corpo [...] il secondo principio della pittura è l’ombra»; e si estende alla prospettiva, che tratta della diminuzione dei corpi, dei colori e della «perdita della cognizione de’ corpi

in varie distanze». Dal disegno, che tratta della figurazione dei corpi, deriva la scienza «che si estende in ombra e lume, o vuoi dire chiaro e scuro; la qual scienza è di gran discorso». *Wikipedia*. [visited 25 dicembre 2019]. Disponibile da: https://it.wikipedia.org/wiki/Trattato_della_pittura.

5. Cfr. su questo punto MARCOLLI, A., 1995. *Teoria del campo. Corso di educazione alla visione*. Firenze: Sansoni Editore, pp. 405. Un importante volume sulla percezione visiva e sull’approccio alla progettazione attraverso l’analisi della geometria e delle sue varie applicazioni in ambito compositivo, secondo l’individuazione di una serie di campi d’azione nei quali le forme si sviluppano, così come la nostra relazione con esse: “campo geometrico intuitivo”, “campo gestaltico”, “campo topologico” e “campo fenomenologico”. Lo studio di questo testo è stato fondamentale non solo per comprendere la geometria, da teoria ad elemento fisico, secondo un indispensabile ordine logico ferreo, ma anche per organizzare i saperi multidisciplinari che confluiscono nella realizzazione. C’è un tratto del testo di grande interesse per chi si occupa di disegno e di progetto e che risulta quanto mai contemporaneo (MARCOLLI 1995, p. 238): «La nostra epoca ha perduto l’oggettività assoluta che era propria delle scienze autentiche, quando la conoscenza scientifica non aveva valori per i risultati e i contenuti, ma per le intenzioni che esprimeva in rapporto al mondo della vita. Nella intenzionalità infatti risiedeva il significato delle scienze, giacché dire “intenzionalità” equivaleva a dire procedimento ideativo e metodologico. Questa “intenzionalità” e questa oggettività non sono recuperabili tramite lo psicologismo, il comportamentismo, l’empirismo, ma tramite un ritorno radicale all’oggetto, che per la fenomenologia è ritorno al “progetto” metodologicamente fondato».

6. Lo studio dei contrasti è sicuramente un capitolo fondamentale della teoria dei colori di Itten, che basa il contrasto sulla differenza tra effetti cromatici comparati, perché i nostri sensi valutano sempre e solo attraverso confronti. Pertanto, è proprio dal raffronto che possono essere potenziati o indeboliti gli effetti cromatici che derivano dai contrasti di colore. Studiando i caratteri e gli effetti cromatici più peculiari, Itten stabilì un discreto numero di tipi di contrasto, con leggi tanto diverse da dover essere esaminati separatamente. Cfr. ITTEN, J., 1965. *Arte del colore. Esperienza soggettiva e conoscenza oggettiva come vie per l’arte*. Milano: Il Saggiatore, pp. 157.

7. KLEE, P., 1976. *Teoria della forma e della figurazione*. Milano: Feltrinelli, due volumi.