



# COTTO MANETTI

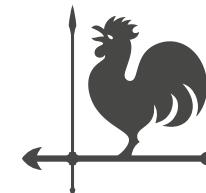
COTTO PREGIATO IMPRUNETINO

Gentile clienti,  
siamo molto felici di presentarvi questo nuovo libro; sfogliando le pagine di questo volume potrete apprezzare l'impegno e la sensibilità nell'interpretare e promuovere il Cotto Pregiato Imprunetino nelle sue molteplici declinazioni; troverete nuove finiture pavimentali e nuove soluzioni dal carattere contemporaneo. L'acquisizione dei Marchi e della ditta storica Sannini Impruneta completata nel 2018 ci ha permesso di sviluppare ed allargare ulteriormente la collezione. Nuove sfide si aprono, da oggi, per la Manetti Gusmano & Figli, interessata al mercato – nazionale e internazionale – delle applicazioni architettoniche in cotto in forma sia tradizionale che innovativa, attraverso apporti di ricerca, della progettazione, della informazione tecnica, sviluppate tutte in house. Nel presentare questo libro un pensiero particolare va alle generazioni Manetti che ci hanno preceduto con un contributo importantissimo nello sviluppo dell'azienda dal 1780 ad oggi; ringraziamo anche i nostri artigiani, i nostri collaboratori ed i nostri clienti per l'impegno, la fiducia e per gli sforzi profusi nel diffondere la cultura del Cotto Imprunetino nel mondo.

Famiglia Manetti

Dear customers,  
we're very pleased to share this new book with you; leafing through its pages will help appreciate our commitment and sensitivity in interpreting and promoting Cotto Pregiato Imprunetino in its many forms, with new floor finishes and designs with a contemporary character. The acquisition of the Sannini Impruneta brand and company in 2018 has enabled us to further develop and expand our collection. New challenges are now opening up for Manetti Gusmano & Figli, with interest in the national and international markets of the architectural application of terracotta in traditional and innovative forms thanks to dedicated in-house research, design, and new technical information. In presenting this book, a special thought goes to the Manetti generations who have preceded us, contributing significantly to the development of the company from 1780 to the present day. We also thank our artisans, our collaborators, and our customers for their commitment, trust, and efforts in spreading the culture of Cotto Imprunetino throughout the world.

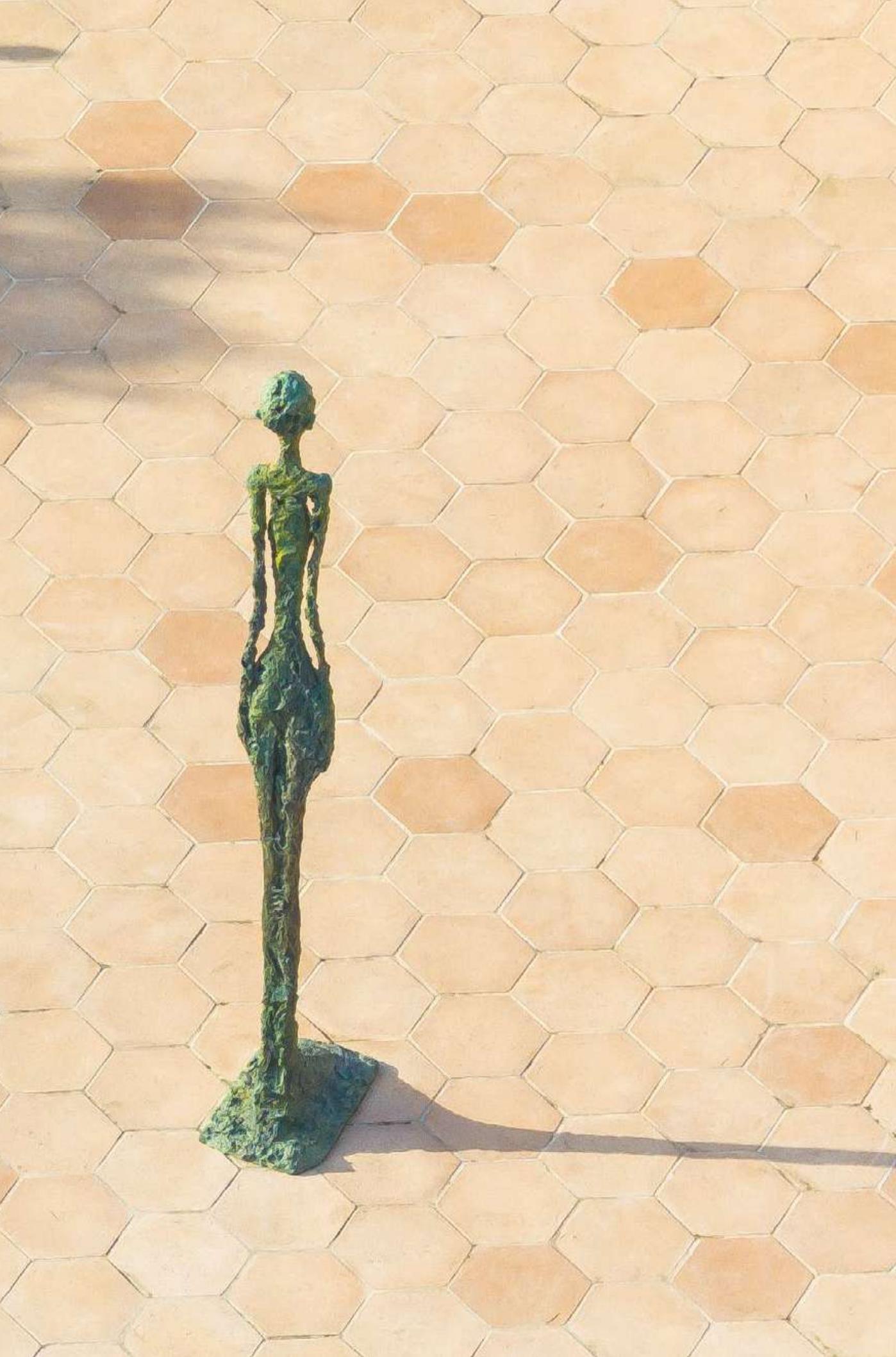
Manetti Family



MANETTI  
GUSMANO  
&  
FIGLI



Impasto di argilla imprunetina e acqua  
Impruneta clay and water mixture



Velluto giallo Capalbio

Finitura Finish

Silvio d'Ascia Architecture  
Sergio Grazia

Progetto Project  
Fotografia Photography

FONDAZIONE MAEGHT  
Saint-Paul-de-Vence, Francia France

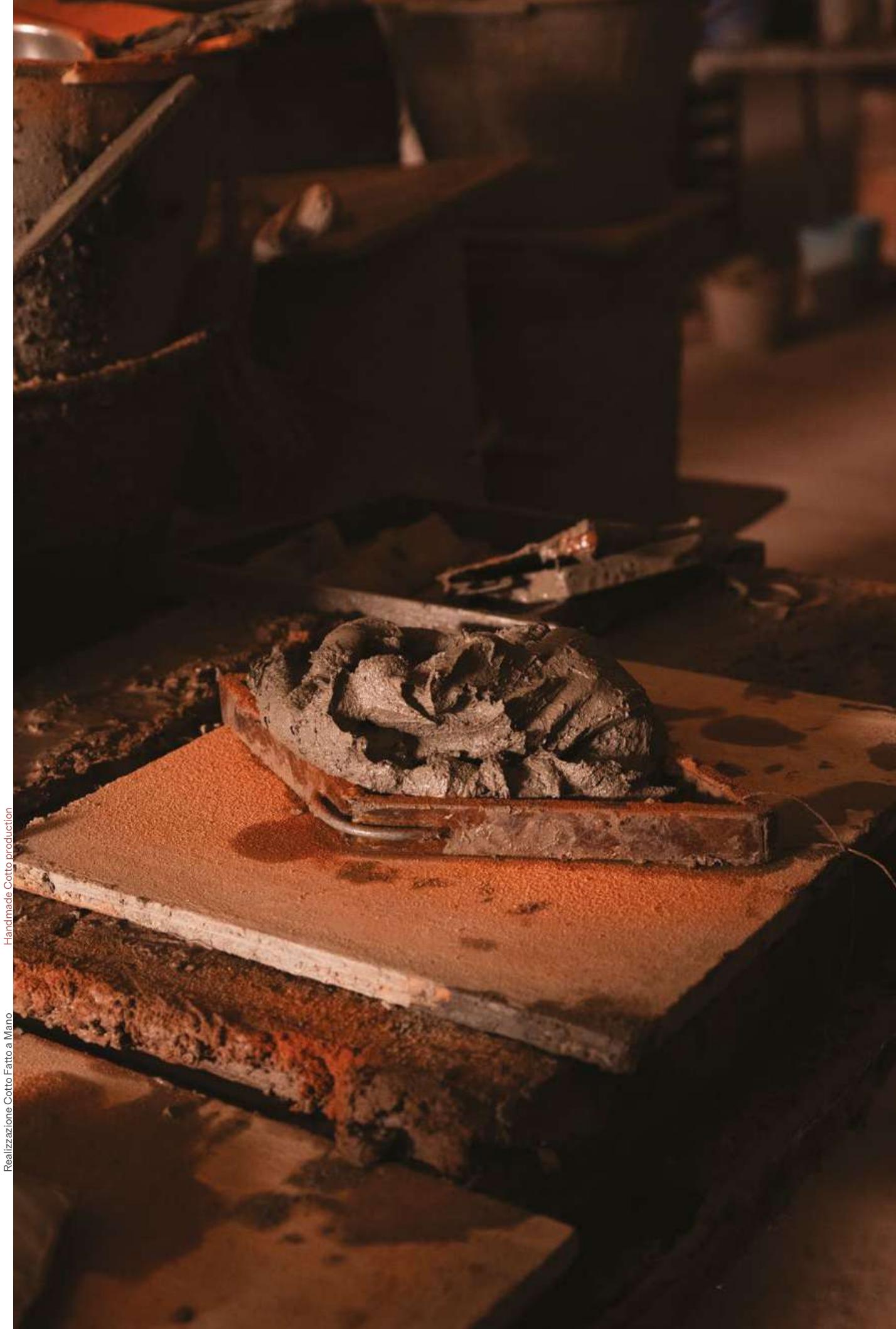


MERMAD - Beach House  
Australia

Progetto Project  
Fotografia Photography

Maher Design  
Andy Macpherson

Finitura Finish  
Arrotato da crudo



Realizzazione Cotto Fatto a Mano

Handmade Cotto production



Terracotta Chimney

Canna fumaria in cotto

MDU Architetti  
Pietro Savorelli, Alessandro Moggi

Progetto Project  
Fotografia Photography

OFFICINA DELLA BISTECCA - Antica Macelleria Cecchini

Panzano in Chianti, Italia Italy

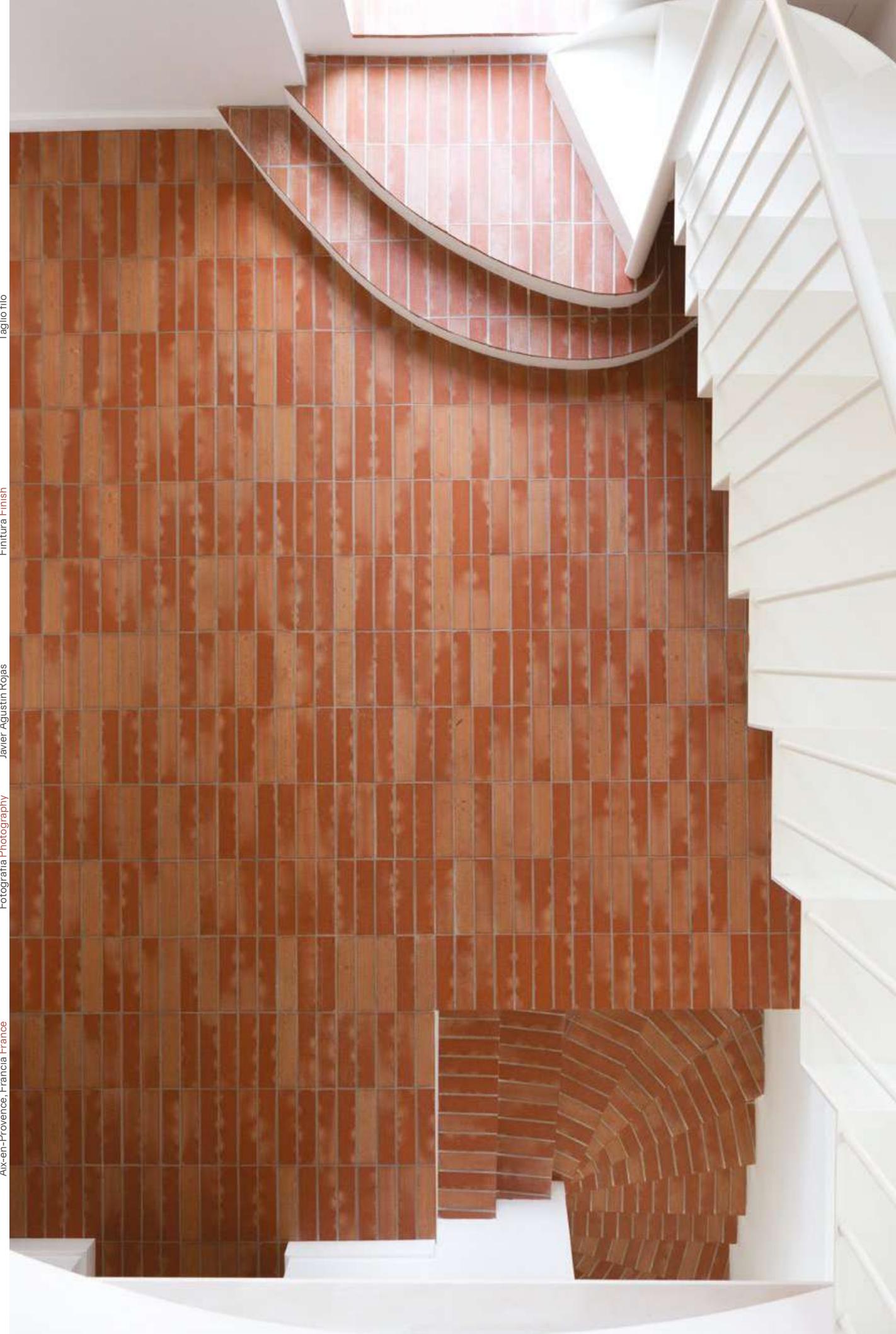
Wine Amphora production

Produzione di Orci da Vino



Materiale caricato sui carrelli prima di entrare in forno

Tiles loaded onto carts before entering into the kiln



Taglio filo

Finitura Finish

Peaks

Javier Agustín Rojas

Progetto Project

Fotografia Photography

ABITAZIONE PRIVATA  
Aix-en-Provence, Francia France



ABITAZIONE PRIVATA A PRIVATE HOUSE

Chianti, Italia | Italy

Progetto Project

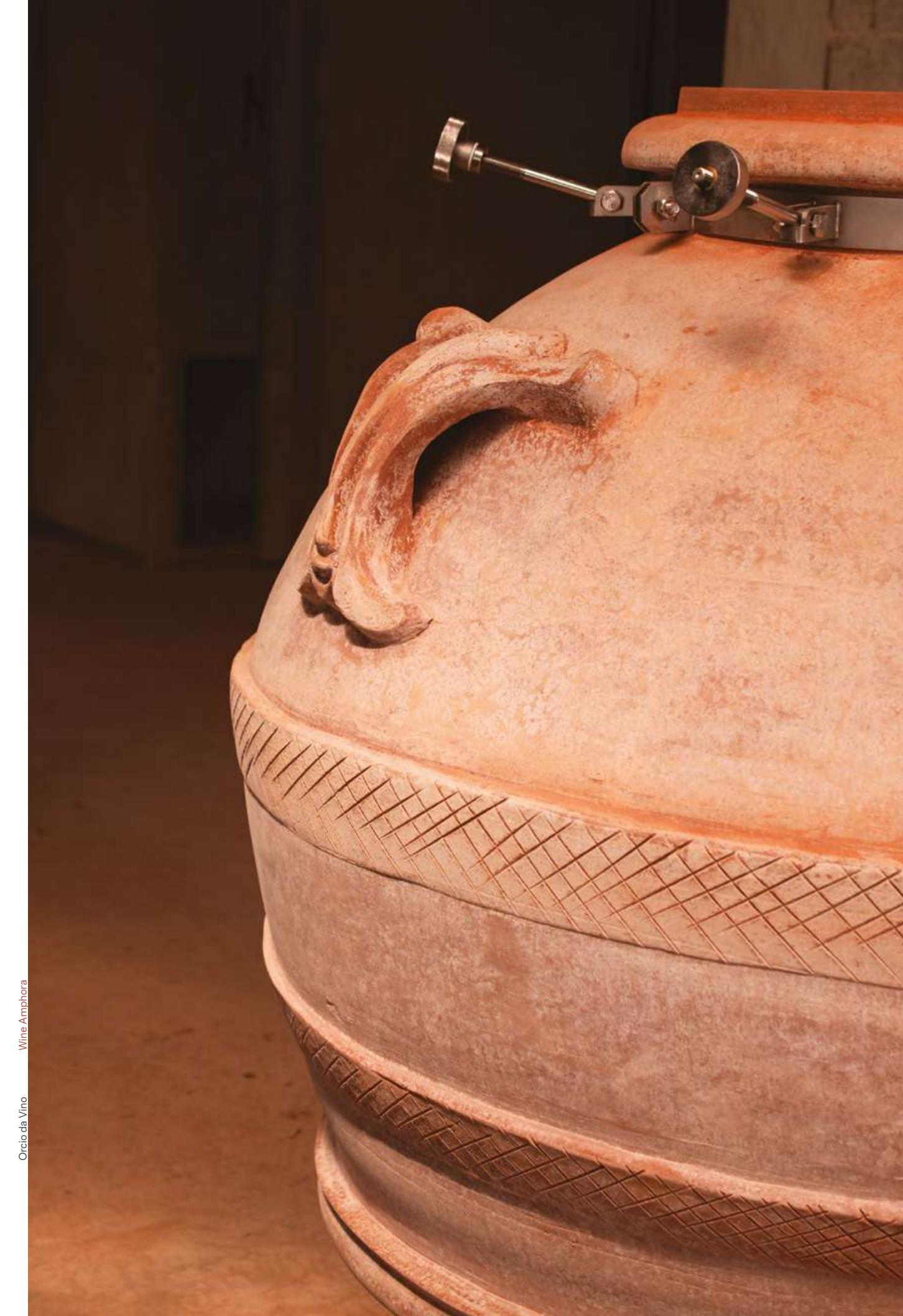
Fotografia Photography

Arrotato da crudo

Finitura Finish

MDU Architetti

MDU Architetti



Orcio da Vino

Wine Amphora

## INDICE

## INDEX

IL PREGIATO COTTO MANETTI	16	IL PREGIATO COTTO MANETTI	16
L'ARGILLA DI IMPRUNETA	25	THE CLAY OF IMPRUNETA	25
IL PROCESSO PRODUTTIVO	29	PRODUCTION CYCLE	29
FINITURE E FORMATI	43	FINISHES AND FORMATS	43
TRAFILEATO A MACCHINA	45	MACHINERY DRAWN	45
Arrotato da crudo		Arrotato da crudo	
Cottoplus		Cottoplus	
Satinato		Satinato	
Levigato dopo la cottura		Levigato dopo la cottura	
Litos		Litos	
Fornace Sannini		Fornace Sannini	
Taglio filo		Taglio filo	
Poggio Sannini		Poggio Sannini	
COTTO PREGIATO IMPRUNETINO	85	HANDMADE	85
FATTO A MANO		Tradizionale	
Tradizionale		Medievale	
Medievale		Gigliato	
Gigliato		Vellutato rosato	
Vellutato rosato		Vellutato giallo Capalbio	
Vellutato giallo Capalbio		Levigato / Mediceo	
Levigato / Mediceo		Anticato / Rinascimentale	
Anticato / Rinascimentale		Pelle di luna	
Pelle di luna		Terre colorate	
Terre colorate		Composizioni fiorentine	
Composizioni fiorentine		 	
 		SPECIALS	133
SPECIALI	133	Mosaici	
Mosaici		Terrazzo	
Terrazzo		Cottostone	
Cottostone		 	
APPLICAZIONI IN ARCHITETTURA	147	PROJECTS	147
TEXTURE E LAYOUT DI POSA	215	TEXTURE AND LAYING SYSTEMS	215
POSA E TRATTAMENTO DEL COTTO	225	LAYING AND SEALING OF COTTO TILES	225
VASI E TERRECOTTE ARTISTICHE	239	VASES AND ARTISTIC TERRECOTTE	239
ORCI DA VINO	253	WINE AMPHORAS	253

COTTO MANETTI



Foto storica Sannini Impruneta

Historic photo Sannini Impruneta

#### G. SALVANTI

Visitando Firenze, se saliamo in alto sopra i tetti, si può vedere uno spettacolo che nessuno immagina se non lo si racconta. Negli anni sessanta del '900 un Sindaco che chiamò Firenze "città sul mondo", disse che contemplare Firenze dai tetti, gli ispirava pensieri di pace universale. Quel Sindaco era Giorgio La Pira. Quello spettacolo che umilmente Firenze tiene nascosto sopra i tetti, è l'opera d'arte fatta dai Fornaci attraverso i secoli; è il frutto di un antico mestiere. Arte di saper scegliere, scavare, macinare, modellare e cuocere l'argilla. Quei tetti parlano di pace anche perché la pace sta dentro quel lavoro sapiente e paziente. L'argilla chiede pazienza, ha i suoi tempi.

Quel rosso mattone che a noi piace chiamare "Rosso Imprunetino" è il colore che si raggiunge con il fuoco a 1000 gradi. I moduli di terracotta che coprono i tetti del centro storico di Firenze, si chiamano, da noi, "tegole e tegolini". Adesso, se rimaniamo idealmente davanti a questo panorama di tetti, c'è da pensare che la nostra nozione del tempo si dilata. In quel mare di terracotta ve ne è una specie che differisce per l'antichità del giacimento di "scisti". Vi sono, disseminate sui tetti, tegole di "terracotta imprunetina", moduli plasmati non con "argilla" ma usando "argillite". La differenza oltre che nella complessità dei minerali, sta nell'età di quella materia grezza. Gli strati di "argillite" si stavano già formando nel mare tropicale prima che si formasse la penisola italiana. Le terrecotte di "argillite" imprunetina sono resistenti al gelo e non subiscono i processi degenerativi delle argille giovani. Le altre terrecotte richiedono frequenti manutenzioni e ricambi, mentre la terra di Impruneta sfida i secoli. Filippo Brunelleschi per la copertura della cupola di Santa Maria del Fiore commissionò mattoni e tegole a decine di Fornaci di Impruneta e ancora oggi per la manutenzione della Cupola del Duomo viene utilizzato Cotto Pregiato di Impruneta, come è stato fatto nei recenti interventi.

#### IL PREGIATO COTTO MANETTI

16

#### G. SALVANTI

If you climb high above the rooftops of Florence you can see a spectacle that is unimaginable to anyone who hasn't seen it or been told about it. In the 1960s, a mayor who called Florence the *città sul mondo*, or the 'city over the world', also said that looking over Florence from the rooftops filled him with the thought of world peace. That mayor was Giorgio La Pira. The spectacle that Florence keeps quietly hidden above the rooftops is the work of art created by the Fornaci throughout the centuries; the result of an ancient craft. The art of knowing how to select, dig, grind, mould, and bake clay. The roofs emanate peace because peace is fundamental to the skilful and patient work. Clay asks for patience; it works on its own time.

That red brick that we like to call Rosso Imprunetino is the colour achieved with a 1000-degree oven. The terracotta tiles that cover the roofs in Florence's historic centre are called *tegole e tegolini* - literally roof tiles and small roof tiles.

When stood before this panorama of rooftops our notion of time is diluted. In that sea of terracotta there's a species that differs in the antiquity of the 'shale' deposit. There are, scattered over the roofs, tiles of *terracotta imprunetina* (literally: terracotta from Impruneta, a part of Florence), made not with clay but with argillite.

The difference, apart from the complexity of the minerals, lies in the age of that raw mineral. Layers of argillite were already forming in the tropical sea before the Italian peninsula was formed. Argillite terracotta from Impruneta are frost-resistant and do not undergo the degenerative processes of younger clays. Other terracottas require frequent maintenance and replacement, while Impruneta earthenware defies its centuries. Filippo Brunelleschi commissioned bricks and tiles from dozens of Impruneta kilns

La tradizione del Cotto Imprunetino risale al Medioevo ma senza dubbio le fabbriche si svilupparono ulteriormente nel XV secolo anche a seguito delle commissioni della Fabbrica del Duomo. Gli artisti, tutt'oggi, sono attratti dalla peculiarità del Cotto Imprunetino realizzato con queste argilliti, più difficili da trattare rispetto alle altre terre cosiddette "gentili". La terra imprunetina, da cruda è di colore "turchino", come dicevano i nostri maestri e i maestri dei maestri. Questa materia era già lì, quando si sono estinti i Dinosauri. Sessanta milioni di anni dopo che si erano estinti i Dinosauri, arriva l'uomo, che con il lavoro di maestranze e artisti, riesce a dare una forma alla violenta bellezza di quella antica natura.

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

L'analisi scientifica condotta con le avanzate tecnologie di ricerca sulle caratteristiche di base dell'argilla dell'Impruneta fornisce un riscontro analitico e puntuale alle riconosciute qualità del cotto prodotto secondo una tradizione plurisecolare sui colli della regione fiorentina. Prove di laboratorio effettuate in modo parallelo, su diversi tipi di argille provenienti da aree geografiche significative dell'articolazione produttiva nazionale del cotto hanno evidenziato la superiorità del materiale proveniente dalla zona imprunetina che si è imposto per la sua alta qualità. Chimicamente l'argilla imprunetina presenta con un rapporto ottimale tra composti di silicio, alluminio e ferro, mentre l'elevato tenore di calcio conferisce al Cotto una grande tenacità e il suo caratteristico aspetto. Sotto il profilo delle caratteristiche fisiche il cotto imprunetino ha dimostrato di possedere il minor assorbimento d'acqua (con la conseguente più alta resistenza al gelo) e la maggiore resistenza alla rottura per urto. Caratteristiche, queste, di particolare importanza per gli impieghi del Cotto in esterno. Inoltre il Cotto imprunetino è caratterizzato da un "miglioramento" delle caratteristiche chimico-fisico-meccaniche nel tempo.

COTTO MANETTI

17

for the roofing of the Santa Maria del Fiore dome, and Cotto Pregiato di Impruneta is still used today for the maintenance of the famous Duomo.

The Cotto Imprunetino tradition dates back to the Middle Ages, but there can be little doubt that the factories boomed in the 15th century as a result of commissions from the Fabbrica del Duomo. Even today artists are attracted by the peculiarity of Cotto Imprunetino made from these clays, which are more difficult to work with than other so-called 'gentle' materials. Cotto Imprunetino, when raw, is turquoise in colour, and was already present when the dinosaurs became extinct.

Sixty million years later Man arrived and, thanks to the work of craftsmen and artists, succeeded in giving form to the violent beauty of the ancient rock.

#### TECHNICAL CHARACTERISTICS

Scientific analysis using advanced research technology carried out on the basis characteristics of Impruneta argillite confirms the recognised qualities of the terracotta produced according to a centuries-old tradition in the Florentine hills. Parallel lab tests carried out on different types of clay from significant areas in the national terracotta production network have highlighted the superiority of material from the Impruneta area, which stands out for its high quality. From a chemical perspective, Impruneta clay has an optimal ratio of silicon, aluminium, and iron compounds, while the high calcium content gives it its characteristic toughness and appearance. In terms of physical characteristics, Impruneta clay has been shown to have the lowest water absorption (and consequently the highest frost resistance) and the highest resistance to impact fracture. These traits are particularly important for outdoor use. On top of that, its chemical-physical-mechanical characteristics are found to improve over time.



+ Sannini è un'altra ditta storica del distretto, fondata nel 1910 da Carlo Sannini e fu la prima Fornace ad introdurre il Cotto trafileato.

19

COTTO MANETTI

#### MANETTI GUSMANO & FIGLI – DA OTTO GENERAZIONI

Adesso, usciamo da Firenze in direzione sud fino a incrociare l'antica via Cassia che va in direzione Siena-Roma. Noi prenderemo la via Chiantigiana che va verso il Chianti, e attraversa la valle del fiume Greve. Dalla località Falciani fino al Ferrone è territorio adatto all'apertura di cave di "argillite". Qui si inserisce la storia dell'azienda Manetti Gusmano & Figli, attiva al Ferrone da ben otto generazioni e specializzata nella produzione di pavimenti in cotto di assoluto pregio, sia nelle varianti trafileate a macchina che in quelle fatte a mano.

Alla produzione di pavimenti in Cotto la Fornace Manetti affianca la produzione di vasi ed oggetti artistici in Terrecotta, realizzati rigorosamente a mano. Recentemente, per potenziare competitività aziendale e ampliare la gamma di prodotti in Cotto a catalogo, la Manetti Gusmano & Figli ha adottato soluzioni tecnologicamente avanzate nell'impiego del materiale, acquisendo nel 2018 il marchio Sannini\* e tutto il suo know-how (costituito da conoscenze e abilità operative maturate negli ultimi vent'anni a livello internazionale) nella progettazione, produzione e montaggio a secco di rivestimenti a spessore per l'architettura, in forma di "involucri" - di "scudi in cotto" - dal linguaggio fortemente contemporaneo.

Nelle Fornaci Manetti si realizzano prodotti in Cotto contemporanei ma sempre portatori di grande sensibilità e rispetto della tradizione italiana ed imprunetina del Cotto. Questa terra imprunetina richiede una conoscenza profonda e il rispetto dei suoi ritmi, dei suoi tempi. Coniugare tradizione e innovazione è possibile solo se si è radicati nella cultura antica che la tradizione ci ha tramandato. La Terra Imprunetina vuole soprattutto essere amata.

#### MANETTI GUSMANO & FIGLI – FOR EIGHT GENERATIONS

Heading south from Florence until you cross the ancient Via Cassia that travels in the direction of Siena-Rome, we'll take the via Chiantigiana which takes us towards Chianti and crosses the valley of the river Greve. The area from Falciani up to Ferrone is primed for the opening of argillite quarries. Here in lies the history of the Manetti Gusmano & Figli company, which has been active in Ferrone for no less than eight generations and specialises in the production of top-quality terracotta floors, both machine-drawn and handmade. As well as the terracotta floors, Fornace Manetti is also the source of vases and various art pieces made from terracotta and made strictly by hand.

Recently, to boost the company's competitiveness and expand its range of terracotta products, in 2018 Manetti Gusmano & Figli acquired the Sannini\* brand and all its technological innovations and know-how (accumulated over the last twenty years from work all over the world) in the design, production, and dry assembly of thick claddings for architecture. They're made in a very contemporary style, akin to 'envelopes' or 'terracotta shields'.

It's not uncommon for Cotto Manetti to produce more contemporary products, but a respect for and sensitivity towards Italian and Impruneta tradition is always at the forefront of their minds. A profound knowledge and respect for the Impruneta land is non-negotiable, so combining tradition and innovation is only possible if one is rooted in the ancient culture and tradition that has been passed from generation to generation. The clay from Impruneta wants above all to be loved.

DAL 1780 AD OGGI  
PIÙ DI 240 ANNI DI STORIA  
DEL COTTO IMPRUNETINO

FROM 1780 TO TODAY  
MORE THAN 240 YEARS OF HISTORY  
OF IMPRUNETA TERRACOTTA

Nasce la Fornace  
Manetti con Ferdinando  
Manetti.

The Manetti Furnace  
was founded by  
Ferdinando Manetti.

Domiziano Manetti

1780



Installazione della  
prima "Levigatrice"  
del distretto di  
Impruneta.

Installation of  
the first 'Polisher'  
in the district  
of Impruneta.

1920



Dino e Domiziano  
Manetti acquistano  
l'Azienda Agricola  
Fontodi a Panzano  
in Chianti.

Dino and Domiziano  
Manetti purchase  
the Fontodi winery in  
Panzano in Chianti.

1968



Samuele Manetti

Con Gusmano  
Manetti viene installato  
un forno Hoffman e  
l'attività diventa a ciclo  
continuo.

With Gusmano Manetti  
an Hoffman kiln is  
installed and the  
production becomes  
a continuous cycle.

: 100 anni years

La Manetti Gusmano  
& Figli avvia la produzione  
di Orci da vino.

Manetti Gusmano  
& Figli starts production  
of Wine Amphoras.

Marco Manetti  
Giovanni Manetti

1980



Con Aldo e Vasco  
viene installato  
un forno a tunnel  
a gas metano.

With Aldo and Vasco  
a tunnel gas kiln is  
installed.

: 200 anni years

Acquisto dell'Azienda Sannini  
Impruneta, un'azienda  
storica, specializzata nella  
realizzazioni di pavimenti  
e pareti ventilate in Cotto.

Acquisition of Sannini  
Impruneta, an historical  
terracotta company,  
specialized in the production  
of floors tiles and cladding  
tiles.

Federico Manetti  
Ginevra Manetti

2013



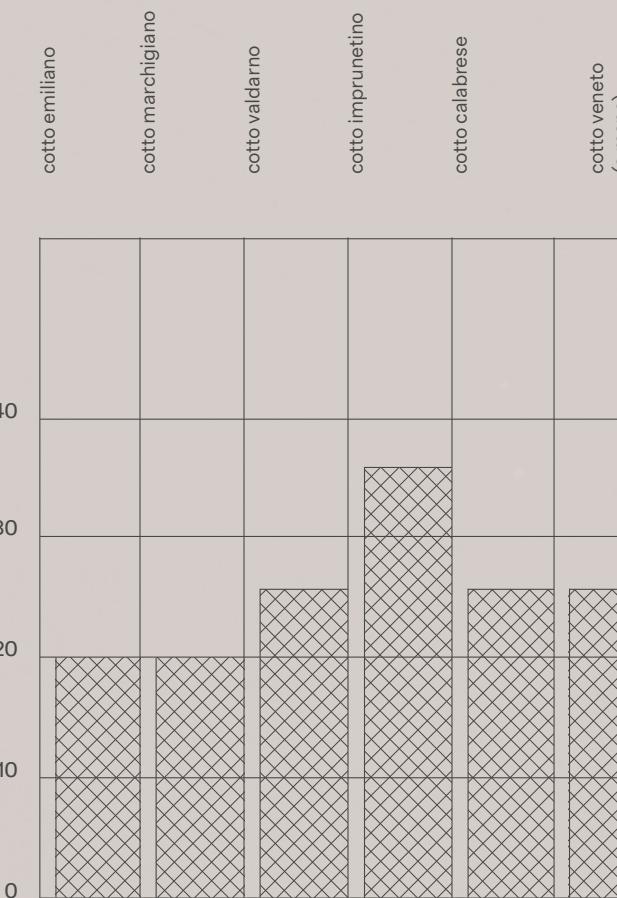
Acquisizione  
dell'Antica  
Fornace Andreini,  
azienda storica  
per la produzione di  
vasi.

Acquisition of Antica  
Fornace Andreini, an  
historical terracotta  
producer, active in  
the production of  
pots.

: 240 anni years

COEFFICIENTE DI ROTTURA PER URTO  
(UNI EN ISO 10545-5)

IMPACT RESISTANCE  
(UNI EN ISO 10545-5)



Confronto fra diversi tipi  
di cotto, in merito alla loro  
resistenza all'urto.

Comparison of different types  
of terracotta regarding their  
impact resistance.

ASSORBIMENTO D'ACQUA  
(UNI EN ISO 10545-3)

WATER ABSORPTION  
(UNI EN ISO 10545-3)



Confronto fra l'assorbimento  
d'acqua di diversi tipi di cotto.

Comparison of different types  
of terracotta regarding their  
water absorption.



Argilliti di "galestro" delle cave Manetti

"Galestro" clay from the Manetti quarries

#### A CURA DI SGTA

Se volessimo scoprire come si sono formate le argille che da sempre vengono utilizzate per la produzione del cotto, dovremmo andare molto lontano nel Tempo e nello Spazio. Il nostro viaggio comincerebbe duecento e passa milioni di anni fa, in mezzo a quello che oggi è il Mar Tirreno. Sul fondo dell'Oceano della Tetide, a migliaia di metri di profondità, con condizioni estreme di temperatura e pressione, dove si stavano accumulando i residui della disgregazione delle terre emerse circostanti. Piane costiere periodicamente invase dalle maree che bordavano l'area ad est e a sud caratterizzate da paesaggi molto simili alle aree tropicali odiernne, con depositi calcarei ed evaporitici. Movimenti della crosta terrestre provocavano poi lacerazioni profonde attraverso le quali il magma poteva raggiungere la superficie del mare aumentando la temperatura dell'acqua e contribuendo a trasformare la natura delle rocce.

È ormai storia recente, poco più di venti milioni di anni fa, quando due lembi di crosta terrestre cominciarono a ruotare verso est fino a portarsi dove ancora oggi si trovano la Corsica e la Sardegna. Fu per questo che tutti i materiali accumulati in fondo al mare iniziarono a comprimersi formando blocchi e scaglie che si accavallarono per formare una nuova catena montuosa: stava nascendo l'Appennino. Ammassi di strati contorti vennero dislocati dalle enormi coltri di sedimenti plasticci coinvolti nell'orogenesi. Furono terreni di questo genere e con questa genesi che formarono gran parte del nostro territorio condizionando a causa della loro stessa natura, la morfologia di ogni singolo versante e di ogni singola scarpata che da anni vengono studiati per cercare di comprendere la complessità degli eventi che si sono succeduti.

## L'ARGILLA DI IMPRUNETA

25

## THE CLAY OF IMPRUNETA

COTTO MANETTI

#### CURATED BY SGTA

If we want to discover how the clay that has always been used for the production of terracotta was formed, we have to go back very far in time and space. Our voyage would begin about two hundred million years ago, in the middle of what is now the Tyrrhenian Sea. At the bottom of the Ocean of Tethys, thousands of meters deep, with extreme conditions of temperature and pressure, where residues of the disintegration of the immersed surrounding lands were accumulating. Coastal plains periodically invaded by tides which bordered the area to the east and south with landscapes very similar to today's tropical areas, with calcareous and evaporitic deposits. Movements of the earth's crust then caused deep lacerations through which magma could reach the surface of the sea, increasing the temperature of the water and contributing to the transformation of the rocks.

It is now recent history, a little more than twenty million years ago, when two strips of the earth's crust began to roll towards the east to the point Corsica and Sardinia are located today. It was for this reason that all the materials accumulated at the bottom of the sea began to compress themselves, forming blocks and scales that overlapped to create a new mountain chain: the birth of the Appenines. Masses of twisted layers were displaced by enormous amounts of malleable sediment involved in orogenesis. It was soils of this type and development that formed a large part of our territory, conditioning, because of their very nature, the morphology of every single slope and every single embankment that have been studied for years to try to understand the complexity of the events that occurred. A very difficult task for the geologists who intend to decipher this puzzle, since they must try to penetrate what remains today, still visible with difficulty - unsettled and uneven masses of rocks that are still in movement, as recurrent landslides and earthquakes demonstrate.

Un'impresa veramente difficile quella dei geologi che intendono decifrare questo rompicapo, dovevano cercare di penetrare quello che oggi rimane e con difficoltà è possibile ancora vedere: masse rocciose scompagnate e disomogenee che, come dimostrano le frane e i terremoti ricorrenti, sono ancora in movimento. Si capisce bene perché fino a pochi anni fa queste unità geologiche venissero cartografate utilizzando definizioni vaghe e generiche come caotiche e indifferenziate a riprova del fatto di quanto fosse ardua la loro catalogazione. Anche a livello microscopico è l'eterogeneità la caratteristica di questa argilla che viene ricavata dallo scavo e la frantumazione della roccia che può essere lavorata esclusivamente durante i mesi estivi, trattandola con cicli continui di soleggiamento e vagliatura. In questo modo i blocchi di pietra più voluminosi possono essere progressivamente rimossi affinando e disidratando sempre di più la materia prima per le lavorazioni in fornace. In questo modo l'argillite torna ad essere l'argilla che si depositava nel profondo dell'oceano più di duecento milioni di anni fa, arricchita però, dopo il lungo tragitto, dai minerali delle tante rocce che intanto si erano formate. È evidente che è proprio questa differente genesi che produce la migliore qualità del prodotto finito attraverso le diverse trasformazioni fisiche e chimiche dei componenti minerali sotto l'effetto della temperatura, durante il passaggio da pezzo crudo a laterizio stabile. Può essere solo a causa della sua peculiare miscela mineralogica che il cotto assume le sue ben note peculiarità meccaniche che lo rendono inalterabile agli agenti atmosferici e all'abrasione, da sempre apprezzate e valorizzate per gli usi più disparati anche come materiale da costruzione.

L'area di produzione tipica del Ferrone con gli affioramenti continui di queste argilliti così particolari e la presenza di un corso d'acqua ricco come il Fiume Greve si è potuta sviluppare anche per altri elementi specifici di natura geografica e storica. Già dal tempo dei romani il suo antico insediamento si

COTTO PREGIATO IMPRUNETINO



26

"Galestro" clay from the Manetti quarries  
Argilliti di "galestro" delle cave Manetti

One understands why until a few years ago these geological units were charted using vague and generic definitions such as chaotic and undifferentiated as proof of how difficult it was to catalog them. Even at a microscopic level heterogeneity is the characteristic of this clay which is taken from the excavation and shattering of the rock and which can only be worked on during the summer months, treating it with continuous cycles of sunshine and sifting. In this way the larger blocks of stone can be progressively removed, refining and dehydrating the raw material more and more prior to work in the furnaces. Clayite returns to being the clay that deposited itself deep in the ocean more than two hundred million years ago, but enriched during its long journey by the minerals of the many rocks that had formed in the meantime. It is evident that it is exactly this special genesis that produces the best quality in the finished product, through the various physical and chemical transformations of the mineral components under the effect of the temperature during the passage from raw material to a stable brick. It is only because of its particular mineralogical mix that cotto assumes its well-known mechanical characteristics which render it unalterable to atmospheric agents and abrasion, qualities that have always been appreciated and valued for various uses including as a construction material. The typical area of production of Ferrone, with its continuous outcrops of such particular clays and the presence of a rich course of water like the Greve river, was able to develop also because of other specific elements of geography and history. Already in Roman times the old settlement was located along the route of the Hadrian Cassia which ran into the Volterra road and consented a rapid access towards Florence.

In particular, it was precisely the expansion of that city and the demographic and economic growth of its countryside with its splendid villas in the Renaissance period that later represented the reasons

trovava infatti lungo il tracciato della Cassia adrianea che confluendo nella Strada Volterrana, poteva consentire anche un rapido accesso verso Firenze. In particolare, fu proprio l'espansione di questa città e la crescita demografica ed economica delle sue campagne con le splendide ville del periodo rinascimentale che successivamente hanno rappresentato i presupposti per la crescita costante del settore a livello quantitativo e qualitativo. Fu quasi inevitabile allora che perfino il Brunelleschi, interpellato riguardo alla fabbrica del Duomo di Firenze, si sia spinto fino sul crinale di San Giusto a Monterantoli per scoprire un marmo dal particolare colore rossastro che avrebbe abbellito la facciata di Santa Maria del Fiore. Probabilmente però non prima di aver visitato qualcuna delle fornaci lungo la Greve, a pochi chilometri di distanza da lì, per commissionare i mattoni e gli embrici per la copertura della sua splendida Cupola, che poi, avrebbe fatto realizzare sotto il suo diretto controllo.

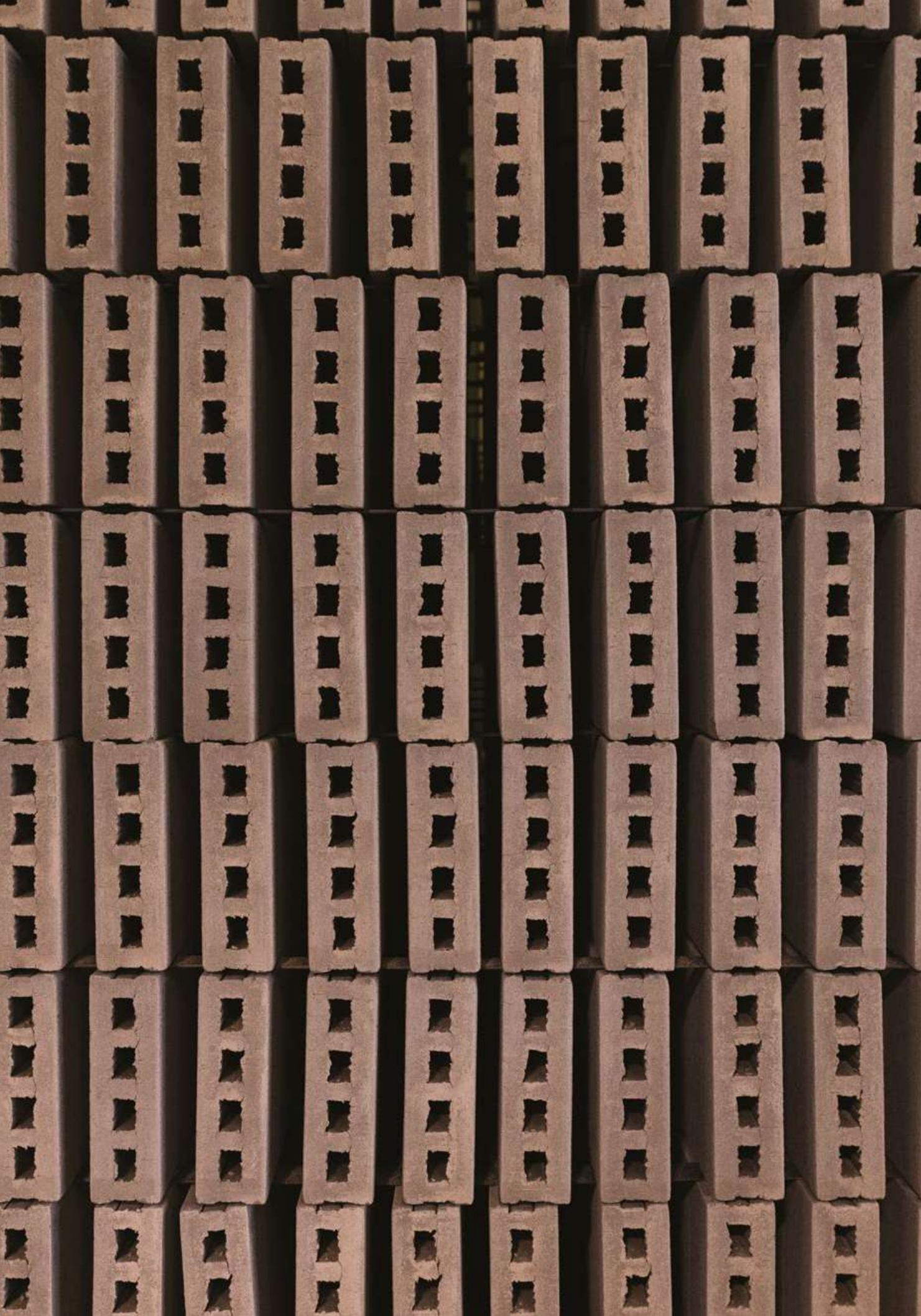
Allora ci si può azzardare a dire che la componente più importante che rende così speciale il cotto fiorentino è una componente immateriale come il tempo. Viene un senso di vertigine a pensare ai più di duecento milioni di anni che sono dovuti trascorrere perché tornassero in superficie i depositi accumulati in fondo all'oceano. È solo grazie a questo intermezzo lunghissimo che questi materiali si sono potuti arricchire e modificare nella loro mineralogia e petrografia. Ed è proprio grazie al tempo che si possono esaltare al massimo le qualità del cotto che attraverso il passaggio in fornace ritrova la natura e l'essenza delle rocce dalle quali deriva. Per verificare non è indispensabile andare sulla Cupola del Brunelleschi; dalle nostre parti, per fortuna, c'è ancora qualche rudere disabitato. È qui che si devono cercare i nostri mattoni e le nostre tegole, i vecchi vasi sull'uscio di casa, ancora più belli dopo decine di anni di abbandono, sotto la neve o sotto al sole, aspettano solo che il tempo passi.

COTTO MANETTI

27

for a constant growth of the sector in terms of quantity and quality. It was therefore almost inevitable that even Brunelleschi, called in for the construction of the Duomo of Florence, went as far as the ridge of San Giusto in Monterantoli to discover a marble of a particular reddish color which would embellish the façade of Santa Maria del Fiore. But probably not before having visited some of the furnaces situated along the Greve river, a few kilometers from there, to commission the bricks and tiles to cover his splendid Dome which he then had constructed under his direct control. So one can venture to say that the most important component that renders Florentine terracotta so special is an immaterial component such as time.

One can get dizzy thinking that more than two hundred million years had to pass in order that the deposits accumulated at the bottom of the ocean returned to the surface. It is only thanks to this very long interval that these materials were able to enrich themselves and modify themselves in terms of mineralogy and petrography. It is exactly thanks to time that one can exalt the quality of terracotta to the maximum - through its passage in the furnace it finds again the nature and the essence of the rocks that it derives from. To verify this, it is not indispensable to go to Brunelleschi's Dome. Fortunately there are still some uninhabited ruins in our area. It is here that one must look for our bricks and our tiles, the old pots at the entrance of the house, even more beautiful after decades of abandon under the snow or under the sun, just waiting for time to pass.



IL PROCESSO  
PRODUTTIVO:  
DALLA TERRA  
AL COTTO

*PRODUCTION  
CYCLE:  
FROM CLAY  
TO TILES*

## 1 ESTRAZIONE E STOCCAGGIO DELLA MATERIA PRIMA

L'argilla, prelevata dalla cava, dopo essere stata selezionata dalle impurità e dai sassi di granulometria non appropriata, viene depositata in capannoni coperti arieggiati.



## 2 MACINAZIONE

Argille e granuli litici di piccolissime dimensioni (parte dei quali andranno a formare l'ossatura strutturale finale del prodotto) subiscono, successivamente, una macinazione ed un immagazzinamento in silos.

## 3 IMPASTO

La fase successiva del processo di produzione prevede la miscelazione dell'argilla con acqua, al fine di ottenere, un impasto plastico che viene trasportato con nastri alla linea di produzione o distribuito in apposite mastelle per la produzione del Cotto Fatto a Mano.

## 4 FORMATURA

L'impasto passa nella macchina chiamata mattoniera che spinge a pressione l'argilla verso la bocca di uscita dopo aver espulso l'aria presente nel composto. Sulla bocca della mattoniera è montata una filiera capace di conferire forma all'argilla trasformandola in prodotto che prosegue il suo viaggio trasportata su percorsi a rulli fino al dispositivo di taglio (taglierina) che lo seziona nei formati dimensionali di progetto.

COTTO PREGIATO IMPRUNETINO Per il Cotto Fatto a Mano si utilizzano forme in legno, nelle quali l'artigiano pressa l'impasto di terra per ottenere il formato desiderato. Le dimensioni di ogni elemento sono superiori di circa il 6% (8% per Fatto a mano) rispetto alla misura finale per via della perdita di acqua e del conseguente ritiro che il materiale subisce durante essiccazione e cottura.

## 5 ESSICCAZIONE

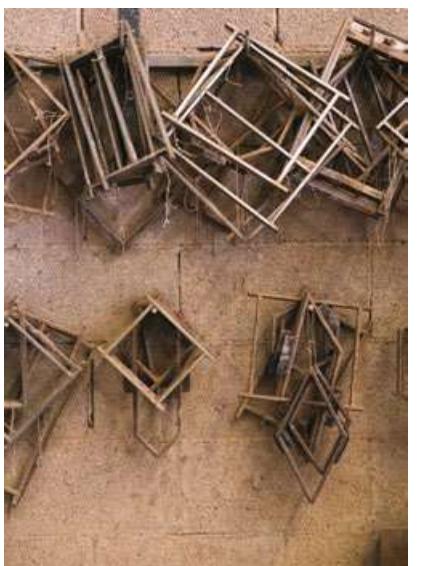
I prodotti traflati e tagliati a misura (oppure realizzati a Mano), vengono successivamente trasferiti su appositi telai per essere, poi, avviati al tunnel di essiccazione. In questi ambienti, riscaldati a circa 40-50 °C grazie al recupero calorico dei fumi dei forni, il materiale cede progressivamente la sua umidità anche sotto l'influsso di ventilatori che muovono in continuazione l'aria interna. L'umidità viene sottratta molto lentamente al materiale al fine di evitare che i singoli prodotti di argilla si incrinino a causa di un brusco ritiro. Risulta fondamentale, sotto il profilo della qualità di produzione, che il pezzo, prima di passare alle successive lavorazioni, sia completamente asciutto.



30



31



## 1 CLAY EXTRACTION AND STORAGE

The clay, extracted from the factory-owned quarries, undergoes a first selection as to possible impurities and contemporaneously, large stones are being eliminated. It is then stored in industrial aerated sheds.

## 2 GRINDING

Clay and lithic granules of finest dimensions (part of which will act as "reinforcement" of the final product) are being ground to the desired size and stored in silos.

## 3 MIXING

The next step in production foresees the mixing of the ground clay with water to a plastic compound. By means of a die plate it proceeds onto a conveyor belt which carries it to the bins of the moulding machine. For the handmade finishes specific plastic containers are used. For each tile the artisan takes just the right quantity of clay compound.

## 4 EXTRUSION

For the machine made finishes, the prepared clay then goes to a machine which pushes the clay towards the outlet after releasing the existing air present in the compound. A mouthpiece is fitted on the outlet of the moulding machine to force the clay to conform to its shape. After a brief passage, the long block of clay, which is now in the desired shape, comes to a cutter which divides it into the desired length. For the handmade Cotto wooden molds are used, in which the craftsman presses the clay mixture to obtain the desired format. The size of the defined piece is about 6% (8% for the handmade) larger with respect to the final size because the "raw" piece undergoes this percentage of shrinkage when dried and baked in the kiln.

## 5 DRYING

The extruded and cut pieces are automatically loaded on carts and are sent to drying chambers. In these chambers, which are heated to approximately 40-50 °C by hot air regenerated from the kilns, the material slowly yields its moisture with the aid of fans continuously circulating the air. The moisture must be removed very slowly to avoid the piece from cracking which may occur if moisture is withdrawn rapidly. It is very important that the piece is completely dry before being processed to successive production steps.

## 6 LAVORAZIONI DI SUPERFICIE

Il materiale, dopo l'essiccazione, può essere lavorato in superficie. Per quanto riguarda la produzione a macchina, la superficie più conosciuta è quella Arrotata, realizzata con degli appositi macchinari (arrotatrici) che eseguendo, in sequenzialità, prima l'operazione definitiva di spianatura (impiegando una speciale carta abrasiva), poi, l'operazione di arrotatura eseguita con una serie di spazzole di acciaio che conferiscono alla superficie il classico aspetto rustico. Per le altre Finiture (per es. Satinato) vengono svolte altre lavorazioni.



## 7 COTTURA

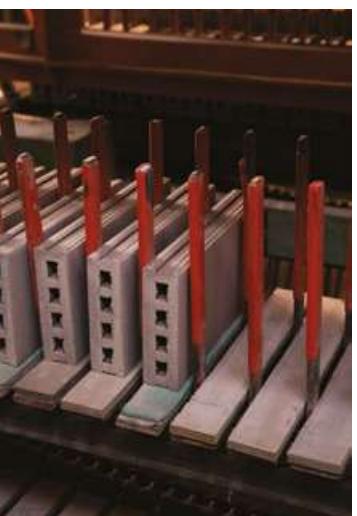
I prodotti, pronti per essere cotti, sono trasferiti automaticamente sui carri da avviare nei forni. Il ciclo di cottura dura in totale 5-6 giorni. Sono necessari circa due giorni per raggiungere la temperatura di 980 gradi, il materiale rimane a questa temperatura per circa 10 ore prima di iniziare la fase di raffreddamento. La fase di raffreddamento, necessaria alla prosecuzione del ciclo di produzione, risulta lenta e lunga sotto il profilo temporale al fine di evitare che il materiale subisca un improvviso calo di temperatura e conseguenti lesioni (sfumature).



## 8 IMBALLAGGIO E CONTROLLO QUALITÀ

Dopo il ciclo di cottura e il successivo raffreddamento i materiali devono essere scaricati dai carrelli, per COTTO PREGIATO IMPRUNETINO essere imballati e inscalotolati.

Durante questa attività i responsabili di reparto controllano la qualità del materiale, scartando pezzi non idonei.



## 9 BAGNATURA

Fra gli innumerevoli minerali componenti l'argilla della area geografica imprunetina, è da evidenziare la presenza del carbonato di calcio che - malgrado la macinazione fine e la lunga cottura ad alta temperatura (intorno ai 980°) - resta sempre "vivo" con tendenza a gonfiarsi a contatto con l'umidità dell'aria provocando la formazione una notevole quantità di piccoli fori sulla superficie dei prodotti pregiudizievole dell'accurato lavoro di produzione. Diventa fondamentale, per ovviare a questa limitazione, immergere in acqua il prodotto finito per circa un'ora affinché il carbonato di calcio si "spenga" definitivamente senza arrecare alcun danno.



## 10 COMMERCIALIZZAZIONE

Il lungo processo di produzione è così concluso consentendo al materiale di essere avviato ai piazzali, pronto per essere spedito e apprezzato in ogni parte del mondo.

## 6 BRUSHING AND OTHER SURFACE REFINING OPERATIONS

After drying, the tiles can undergo some surface operations. Arrotato, for instance, undergo a specific process: the pieces are sent to the brushing machine which carries out the final smoothing process with a special abrasive paper and brushing, which is performed with a set of steel brushes that give the surface that classic rustic look. For other finishes (for instance Satinato) other processes are carried out. For the all handmade finished, every single piece has to refined on the 4 edges in order to avoid sharp edges. After those operations the material is now ready to be fired.

## 7 FIRING

The tiles are loaded onto carts that enter into the kiln. Firing last for 5-6 days. It takes about two days to reach the temperature of 980 °C, then the material remains at this steady temperature for about 10 hours before starting the cooling phase. The cooling process is considerably long to prevent the material from undergoing a sudden drop in temperature, which could cause damage to the final product.



32

## 8 QUALITY CONTROL AND PACKING

After the firing cycle and subsequent cooling, the materials must be unloaded from the carts, in order to be packaged. During this activity an operator checks the quality of the material, taking out any unsuitable tile.

COTTO MANETTI

## 9 SOAKING

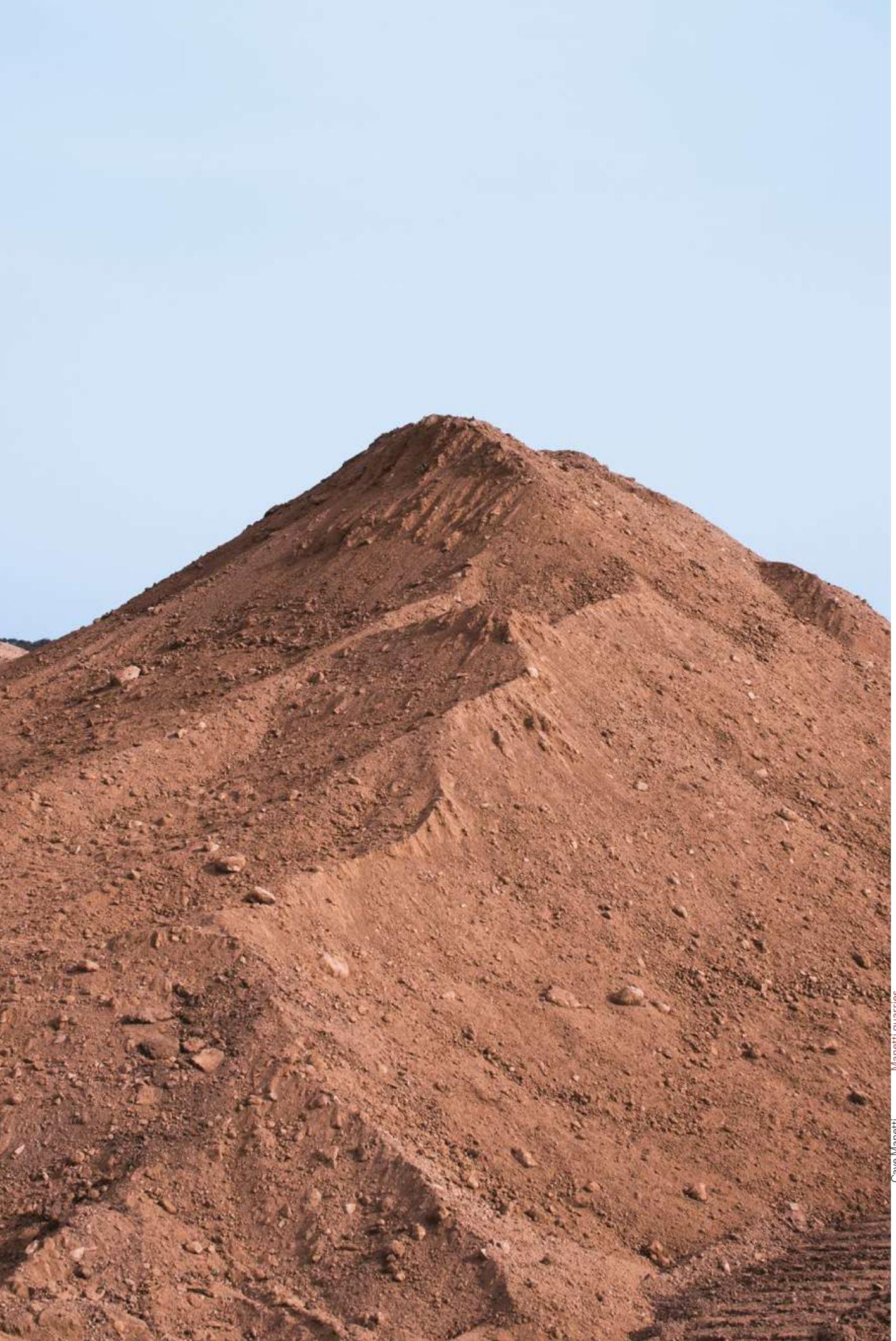
Among the numerous minerals that compose clay from the Impruneta area, there is one, calcium carbonate, that despite fine grinding and long firing at a temperature of approximately 980°C, remains active and tends to swell if exposed to air moisture. This would cause an infinite amount of small holes on the surface of the tile and thus would defeat all the work performed to fabricate this quality product. As a consequence, and in order to avoid the deterioration of the tiles, the finished and packed product must be immersed into water for about an hour so that the calcium carbonate is "extinguished" definitively.



33

## 10 COMMERCIALIZATION

The long itinerary is thus concluded and the material is now stored in our warehouse, ready to be shipped and valued all over the world.



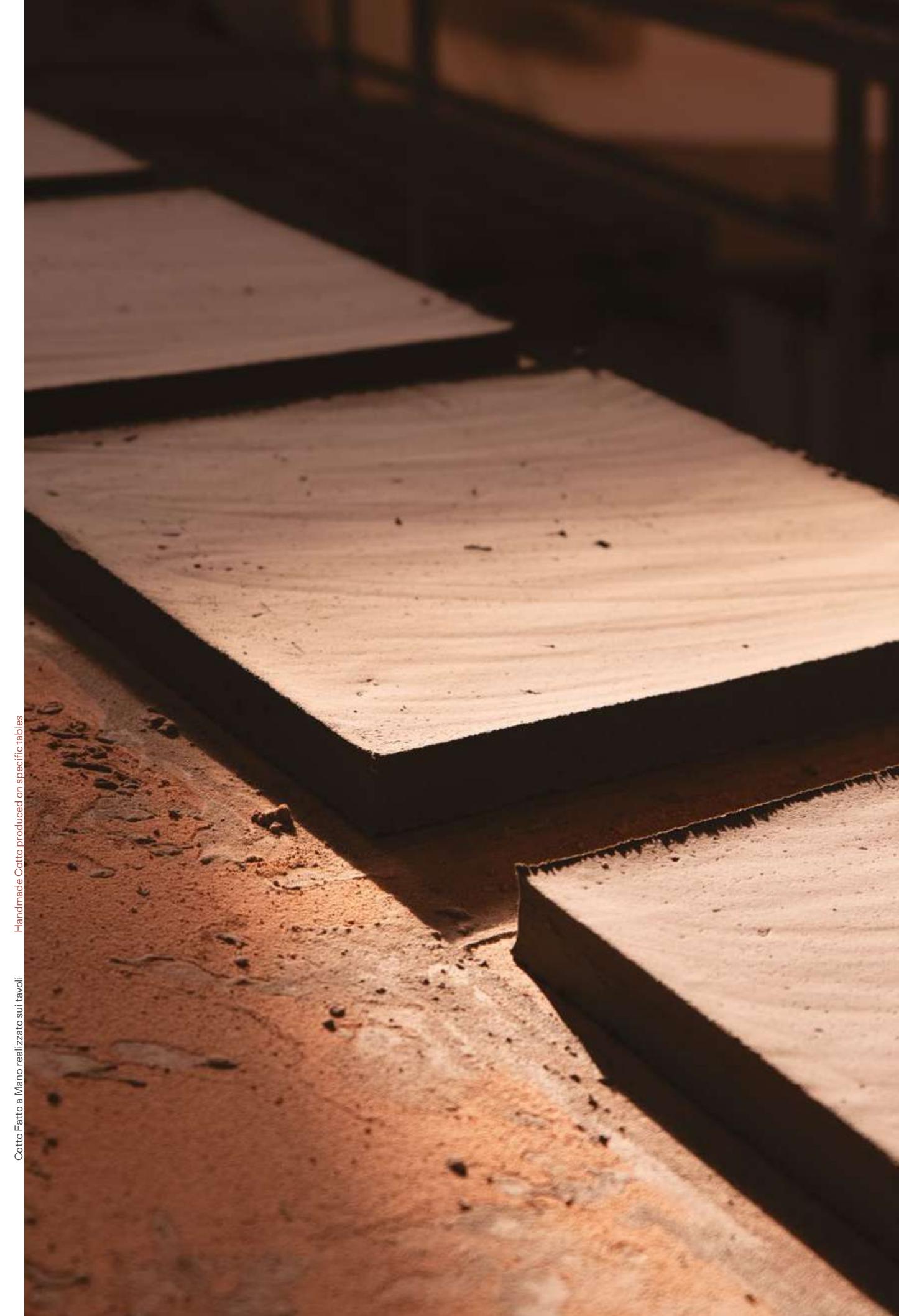
Cave Manetti  
Manetti quarries



Processo di estrusione  
Extrusion of Cotto Manetti tiles



Piastrelle prima della cottura  
Cotto tiles before firing



Cotto Fatto a Mano realizzato sui tavoli  
Handmade Cotto produced on specific tables



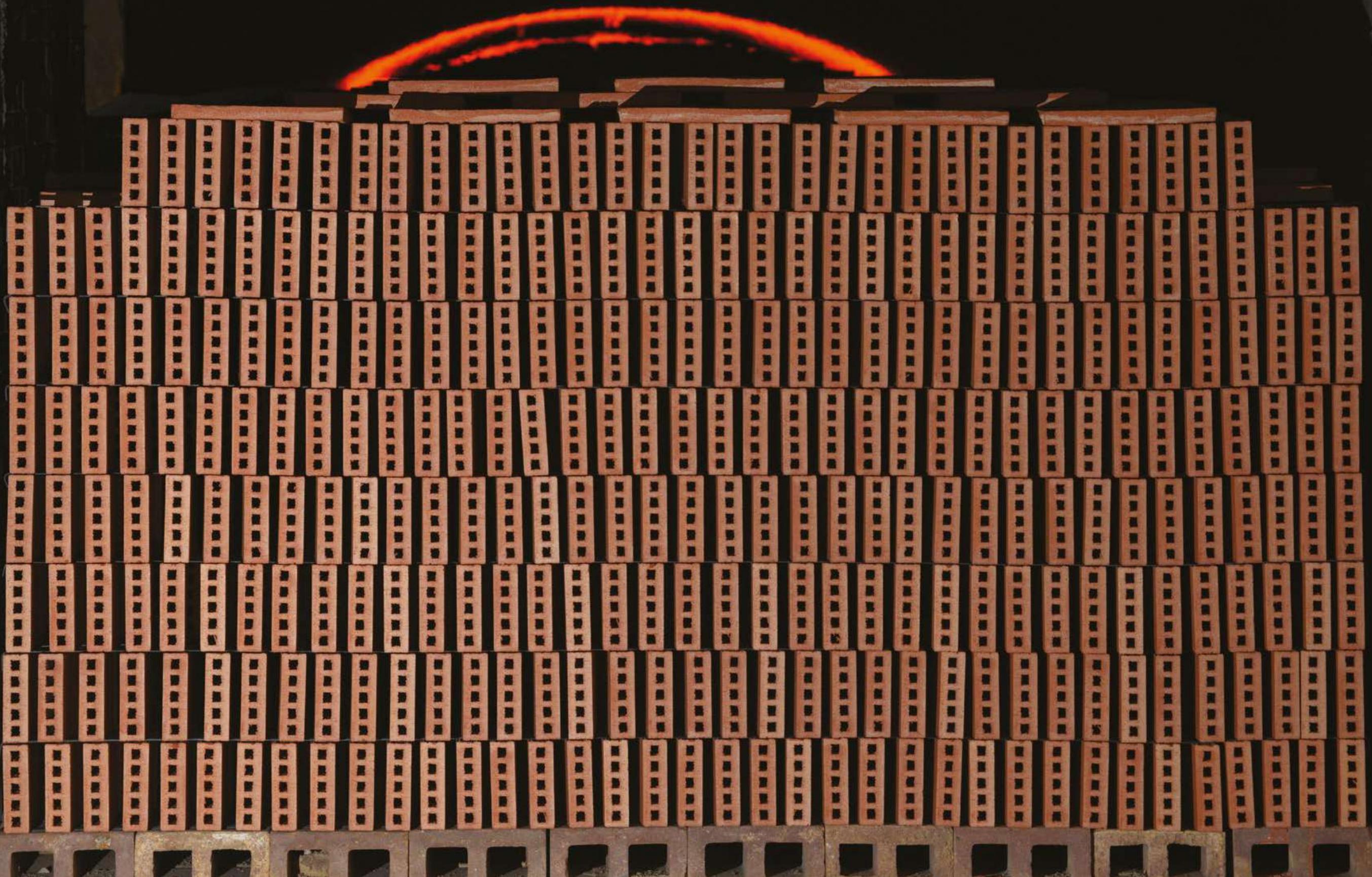
Operazione di rasatura del Cotto Fatto a Mano

Hand-trimming of the edges of the Handmade tiles



Materiale in uscita dal forno

Material coming off the kiln



Materiale in uscita dal forno

Material coming off the kiln



FINITURE  
E FORMATI

*FINISHES  
AND FORMATS*

COTTO PREGIATO IMPRUNETINO



44

## TRAFILETATO A MACCHINA

ARROTTATO DA CRUDO

COTTOPLUS

SATINATO

LEVIGATO DOPO LA COTTURA

LITOS

FORNACE SANNINI

TAGLIO FILO

POGGIO SANNINI

COTTO MANETTI

45

MACHINERY DRAWN



46





49





BURNT EARTH - Beach House  
Anglesea, Australia

Wardle Studio  
Trevor Mein

Progetto Project  
Fotografia Photography

TRAFILEATO A MACCHINA  
ARROTTATO DA CRUDO

MACHINERY DRAWN

51



COTTO MANETTI

Cotto estruso con superficie rustica, conosciuto e utilizzato da decenni per la sua particolare finitura arrotata da crudo. Questa categoria è costituita da un'ampia gamma di prodotti che hanno contribuito a diffondere l'immagine della tradizione toscana nel mondo. La caratteristica superficie è ottenuta attraverso il trattamento del materiale crudo con spazzole d'acciaio.

Extruded terracotta with rustic surface, known and used for decades owing to its particular brushed finish. This category is constituted by a wide range of products which have contributed to spreading the image of Tuscan tradition throughout the world. Its characteristic roughness is obtained by working the surface of the material with steel brushes prior to firing.

ARROTTATO DA CRUDO



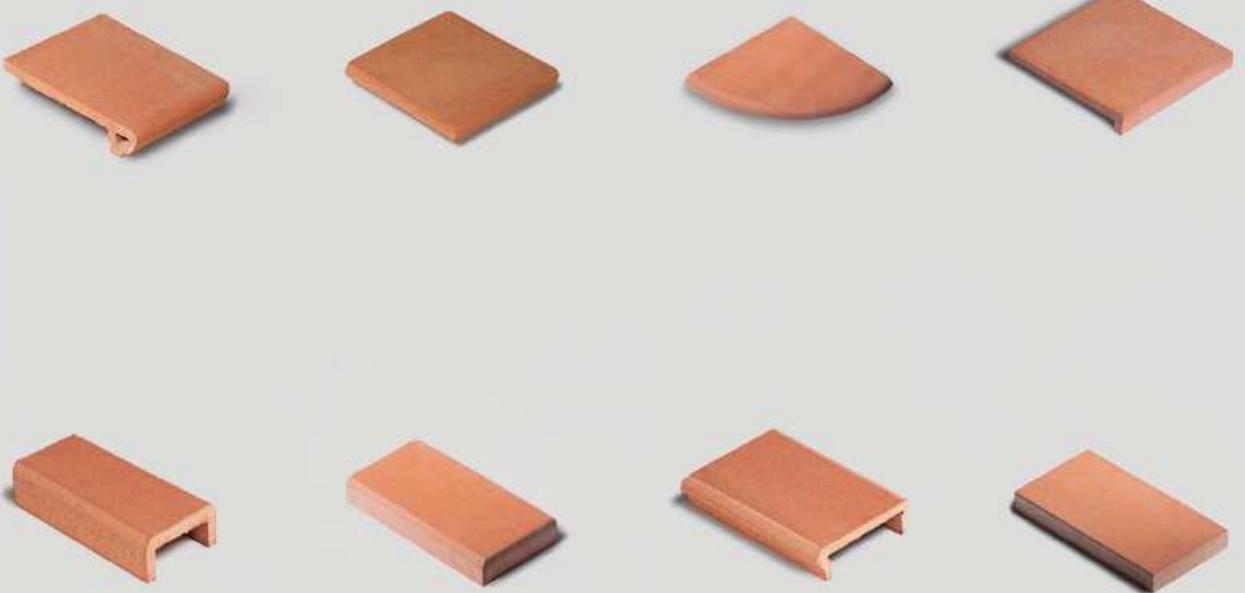
COTTO PREGIATO IMPRUNETINO



TRAFILEATO A MACCHINA



53



MACHINERY DRAWN

T: tobacco    G: yellow

T: tabacco    G: giallo

FORMATI

FORMATS

ARROTATO DA CRUDO

PEZZI SPECIALI

SPECIAL PIECES

Listelli Listel		Rettangoli Rectangle		Quadri Square	
5x28x1,4	7x30x1,5	9x36x1,5	14x28x1,5	15x30x1,5 G	20x40x1,6
7x28x1,5	7x28x2,2		14x32x1,5 PS	18x36x1,5	25x50x1,6
7x28x1,5 T	7x30x2,2		15x30x1,5	18x36x1,5 T	
			15x30x1,5 T	18x36x1,5 G	
Esagoni Hexagon		Ottagoni Octagon		Ottagoni + Tozzetto Octagon + Tozzetto	
lato/side 15	Ø35			Ø35	
Ottagoni + Rosetta Octagon + Rosetta		Stile 1300 14th Century Style		Losanghe Losanghe	
Ø35	quadri/square 20x20			lato/side 20	
	quadri/square 25x25			lato/side 25	

Listello battiscopa Skirting board		Battiscopa per scalino Skirting board for step		Scalini Step tread with bullnose	
9x30	9x40		pz/pcs	25x32	25x35
9x30 T	15x30			25x32*	30x32
9x30 G				* a pezzo unico/unique piece	
Angolari di scalino Corner for step tread		Angolare di Scalino 1/4 di Cerchio Corner for step tread 1/4 circle		Gocciolatoio Edge for terrace	
32x32	35x35		1/4 cerchio/circle - lato/side 32	30x30x6	34x12x6
			1/4 cerchio/circle - lato/side 35	30x14x8	30x15x5
Coprimuro Handrail		Terminale coprimuro Final piece for handrail		Coprimuro sagomato Handrail	
30x9	30x17,5	30x27,5	da 9	da 17,5	da 27,5
30x10,5	30x20,5	30x30,5	da 10,5	da 20,5	da 30,5
30x12,5	30x23,5	35x35,5	da 12,5	da 23,5	da 35,5
30x15,5	30x25,5		da 15,5	da 25,5	30x20
Cimase					
17x25x3	17x34x3	17x45x3			
17x30x3	17x40x3	17x50x3			



ABITAZIONE PRIVATA PRIVATE HOUSE  
Danimarca Denmark

Fotografia Photography  
Archivio Manetti

TRAFILEATO A MACCHINA  
COTTOPLUS

MACHINERY DRAWN

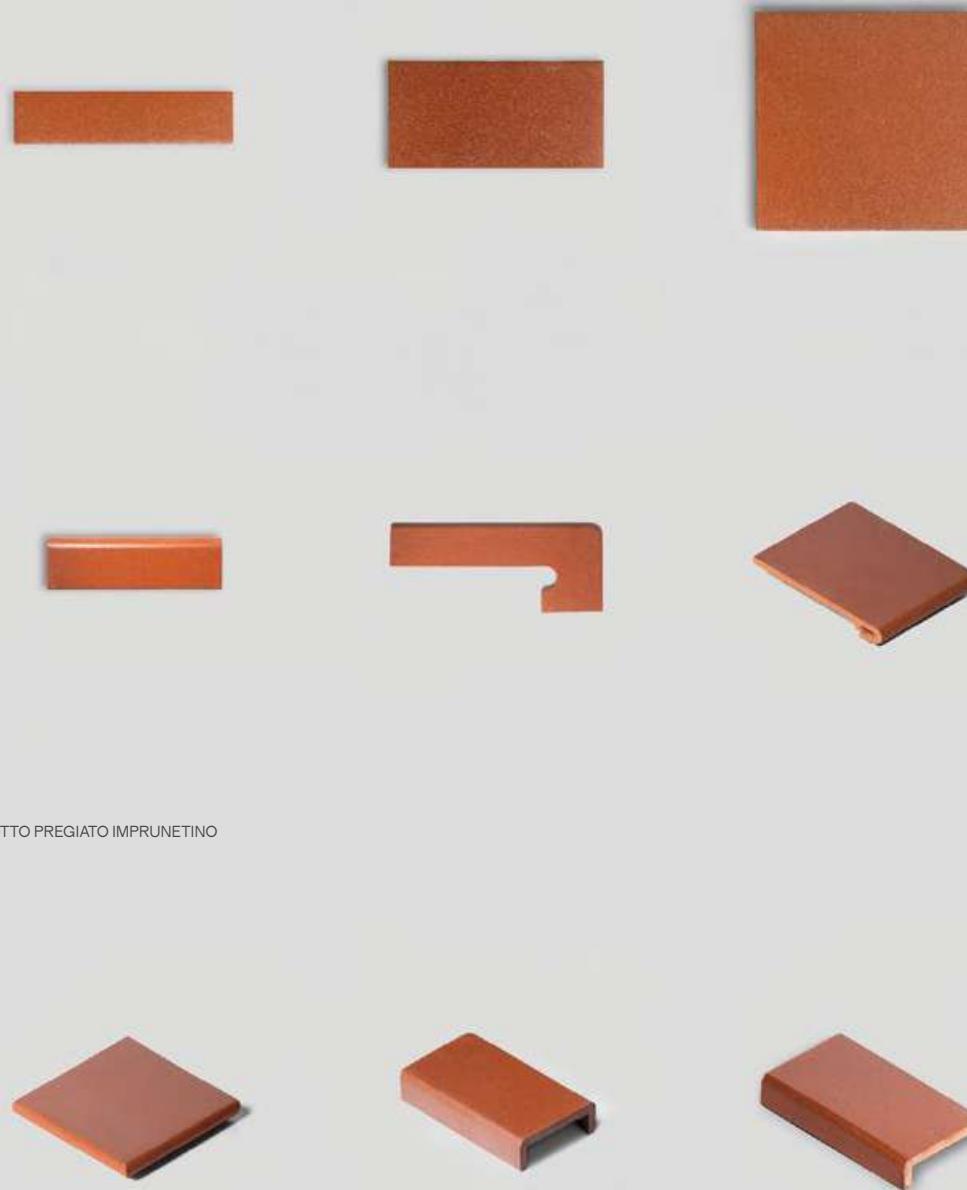
57



COTTO MANETTI

Cotto estruso con superficie vetrificata attraverso una speciale tecnica di smaltatura prima della cottura. Non necessita di alcun trattamento impermeabilizzante dopo la posa. Superficie 100% impermeabile.

Extruded terracotta tiles with a glazed (before firing) surface. No need to treat it after laying and grouting. 100% water proof.



COTTO PREGIATO IMPRUNETINO

58

Listelli Listel		Rettangoli Rectangle		Quadri Square	
7x28x1,5		15x30x1,5 18x36x1,5		25x25x1,5 30x30x1,5	
Listello battiscopa Skirting board		Battiscopa per scalino Skirting board for step		Scalini Step tread with bullnose	
9x30	pz/pcs			25x35 30x35	
Angolari di scalino Corner for step tread		Coprimuro Handrail		Gocciolatoio Edge for terrace	
35x35	30x12,5 30x15,5 30x17,5	30x20,5 30x23,5 30x25,5	30x27,5	30x15x5	



TRAFILEATO A MACCHINA

SATINATO

MACHINERY DRAWN

61

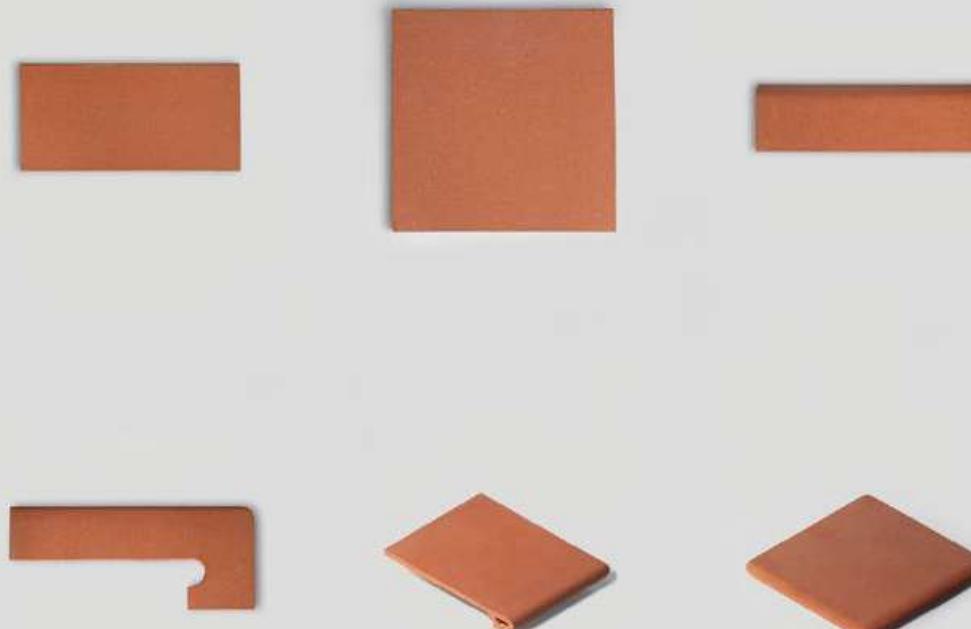


COTTO MANETTI

Cotto estruso ottenuto per lavorazione con un nuovo procedimento studiato per realizzare una finitura morbida dall'aspetto vellutato. Con il Cotto Satinato l'azienda offre una alternativa raffinata al cotto Arrotoato da crudo reinterpretando in modo originale una tradizione consolidata. Ottenuto prima della cottura con speciali nastri abrasivi.

Extruded terra cotta obtained through a new procedure studied to create a soft, velvety finish. With Cotto Satinato a refined alternative to the Arrotato da crudo finish, reinterpreting a solid tradition in an original way, is offered. Achieved prior to firing with special abrasive grindstones.

SATINATO



FORMATI

FORMATS

SATINATO

Rettangoli Rectangle		Quadri Square		Listello battiscopa Skirting board	
15x30x1,5	18x36x1,5		25x25x1,5	30x30x1,5	
Battiscopa per scalino Skirting board for step		Scalini Step tread with bullnose		Angolari di scalino Corner for step tread	
pz/pcs		25x35	30x35		35x35

COTTO PREGIATO IMPRUNETINO

62

63

COTTO MANETTI



ABITAZIONE PRIVATA  
Italia Italy

Arch. Renzo Cattaneo  
Archivio Manetti

Progetto Project  
Fotografia Photography

TRAFILEATO A MACCHINA

LEVIGATO DOPO LA COTTURA

MACHINERY DRAWN

65

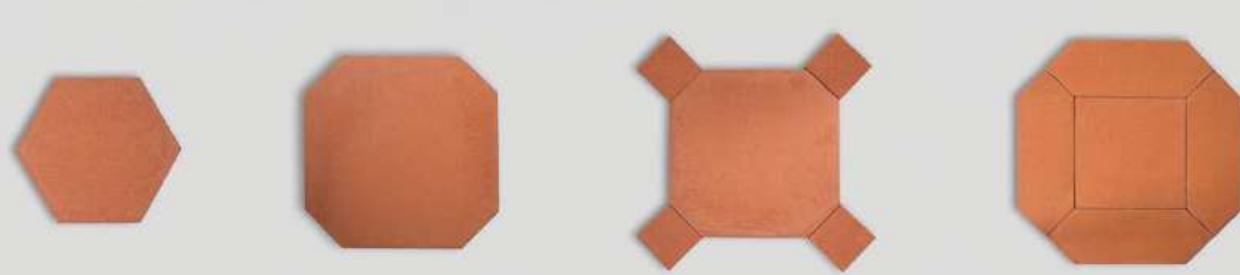
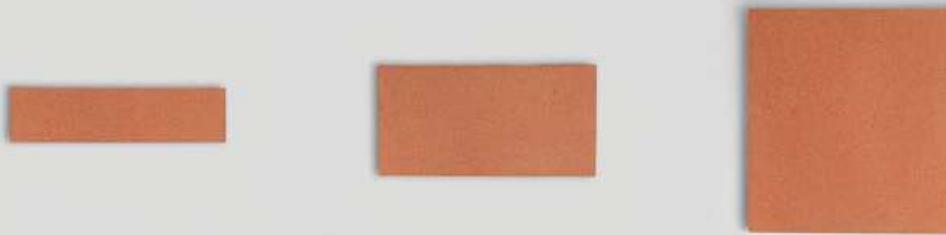


COTTO MANETTI

Cotto estruso con superficie liscia ottenuta dopo la cottura con il tradizionale metodo della levigatura. Nella storia delle pavimentazioni in cotto il "levigato", con la sua riconoscibile finitura, ricorda l'immagine dei palazzi signorili della Firenze rinascimentale. Destinazione preferenziale per interni.

Extruded terracotta tiles with a polished surface obtained with the traditional method of honing after firing. Preferred use in interiors.

LEVIGATO DOPO LA COTTURA



COTTO PREGIATO IMPRUNETINO



66

FORMATI

FORMATS

LEVIGATO DOPO LA COTTURA

Listelli Listel		Rettangoli Rectangle		Quadri Square	
5x28x1,3	7x30x1,4		14x28x1,4	18x36x1,4	
7x28x1,4	9x36x1,4		15x30x1,4	20x40x1,5	
Esagoni Hexagon		Ottagoni Octagon		Ottagoni + Tozzetto Octagon + Tozzetto	
lato/side 15		Ø35		Ø35	
Stile 1300 14th Century Style		Losanghe Losanghe		Listello battiscopa Skirting board	
quadri/square 20x20		lato/side 20		9x30	15x30
quadri/square 25x25		lato/side 25		9x40	
Battiscopa per scalino Skirting board for step		Scalini Step tread with bullnose		Angolari di scalino Corner for step tread	
pz/pcs		25x32	25x35	30x35	32x32
		25x32*	30x32		35x35
		* a pezzo unico/unique piece			
Angolare di Scalino 1/4 di Cerchio Corner for step tread 1/4 circle					
1/4 cerchio/circle		lato/side 32			
1/4 cerchio/circle		lato/side 35			

Le misure sono espresse in cm

Measurements are in cm



CANTINA ANTINORI  
Chianti Classico, Italia Italy

Progetto Project  
Fotografia Photography

Archea Associati  
Pietro Savorelli

TRAFILEATO A MACCHINA

LITOS

MACHINERY DRAWN

69



COTTO MANETTI

Terra estrusa e semplicemente cotta senza interventi o trattamenti superficiali. Finitura striata ottenuta attraverso la naturale colorazione dei sali portati in superficie prima della cottura nella delicata fase della essiccazione. Il materiale mantiene una leggera tonalità chiara, risultato di una lavorazione che dona al prodotto un'immagine essenziale e totalmente pura.

Extruded and simply fired without surface interventions or treatments. Light and shaded finish obtained through the natural coloring of the salts brought to the surface before firing during the delicate drying phase.

LITOS



COTTO PREGIATO IMPRUNETINO



T: tabacco

T: tobacco

FORMATI

FORMATS

LITOS

Listelli Listel		Rettangoli Rectangle		Quadri Square	
7x28x1,6		15x30x1,6		25x25x1,6	
7x28x1,6 T		18x36x1,6 T		30x30x1,6	
Listello battiscopa Skirting board		Battiscopa per scalino Skirting board for step		Scalini Step tread with bullnose	
9x30		pz/pcs		25x35	
Angolari di scalino Corner for step tread		Gocciolatoio Edge for terrace		30x14x8	
35x35					

COTTO MANETTI

Le misure sono espresse in cm

Measurements are in cm

T: tabacco

T: tobacco



ABITAZIONE PRIVATA PRIVATE HOUSE  
Lugano, Svizzera Switzerland

Dolinsky  
Archivio Sannini

Progetto Project  
Fotografia Photography

TRAFILEATO A MACCHINA  
FORNACE SANNINI

MACHINERY DRAWN

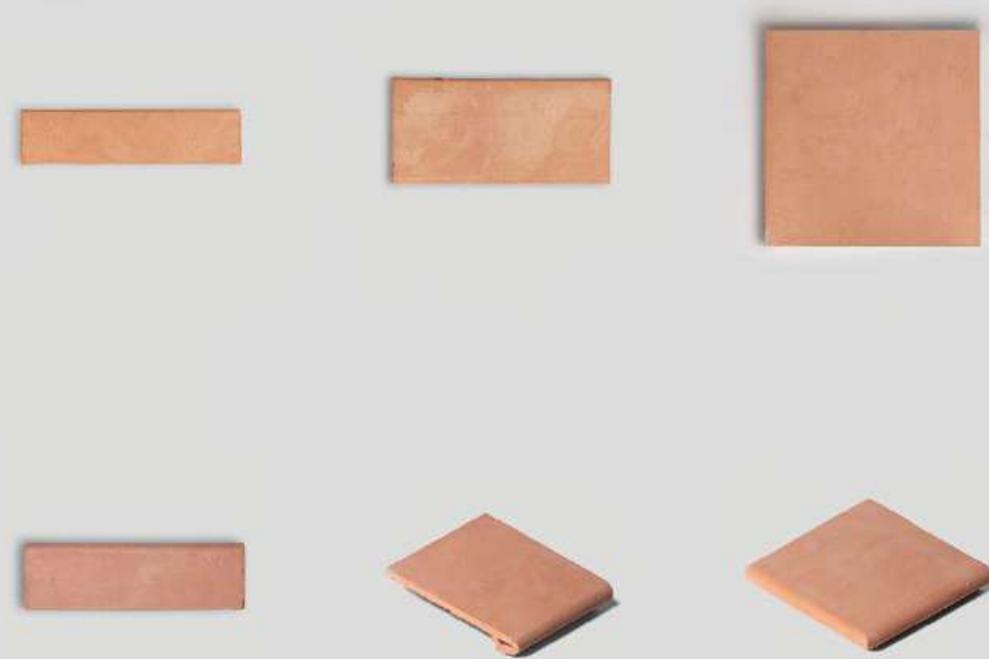
73



COTTO MANETTI

Fornace Sannini rinnova la tradizione del cotto unendo il fascino tattile del prodotto fatto a mano, con le caratteristiche di resistenza ed assorbimento dei migliori prodotti industriali. Realizzato con avanzate tecnologie di estrusione, ogni singolo elemento mantiene, come nelle lavorazioni artigianali, una propria inconfondibile identità. Adatto sia per ambienti rustici che classici, Fornace Sannini è il rivestimento ideale per il restauro o per nuove architetture di elevate qualità.

Fornace Sannini renews the tradition of cotto combining the tactile pleasure of a hand made product with the strength and absorption properties of the best industrial products. Manufactured employing state-of-the-art extrusion technology, each single piece has, similar to handmade tiles, its own distinct identity. Suitable for both rustic and classic settings, Fornace Sannini is the ideal material for restoration and refurbishment or for new high quality architectural projects.



COTTO PREGIATO IMPRUNETINO

74

Listelli Listel		Rettangoli Rectangle		Quadri Square	
7x28x1,6		15x30x1,6		30x30x1,6	
Listello battiscopa Skirting board		Scalini Step tread with bullnose		Angolari di scalino Corner for step tread	
9x30		30x35		35x35	

75

COTTO MANETTI



ABITAZIONE PRIVATA  
Aix-en-Provence, Francia France

Peaks  
Javier Agustín Rojas  
Progetto Project  
Fotografia Photography

TRAFILEATO A MACCHINA

TAGLIO FILO

MACHINERY DRAWN

77

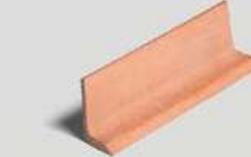


COTTO MANETTI

Terra estrusa e contestualmente tagliata lungo la sua superficie da un filo metallico; il risultato è una superficie leggermente più ruvida con una stonalizzatura molto accentuata, dovuta all'ossidazione non omogenea dell'argilla durante l'essiccazione.

Extruded terracotta with a specific rustic surface that is achieved by using a metal wire; as a consequence, the surface is more rough with a very beautiful and natural shading effect due to the not homogeneous oxidization of the clay during drying.

## TAGLIO FILO



COTTO PREGIATO IMPRUNETINO



T: tabacco

T: tobacco

## FORMATI

## FORMATS

## TAGLIO FILO

Listelli Listel		Rettangoli Rectangle		Quadri Square	
7x28x2	3,5x28x4	7x28x5	15x30x1,5		25x25x1,5
7x28x2	T	7x28x4	18x36x1,5		30x30x1,5
Bordo piscina sagomato Edge for swimming pool		Battiscopa con sguscio per cantine Skirting board for cellar		Canaletta Canaletta	
30x35		30x10,5		30x30	
Griglia Griglia		Gocciolatoio Edge for terrace		Cordonato	
30x30		30x15x7		40x18x10	



TRAFILEATO A MACCHINA

## POGGIO SANNINI

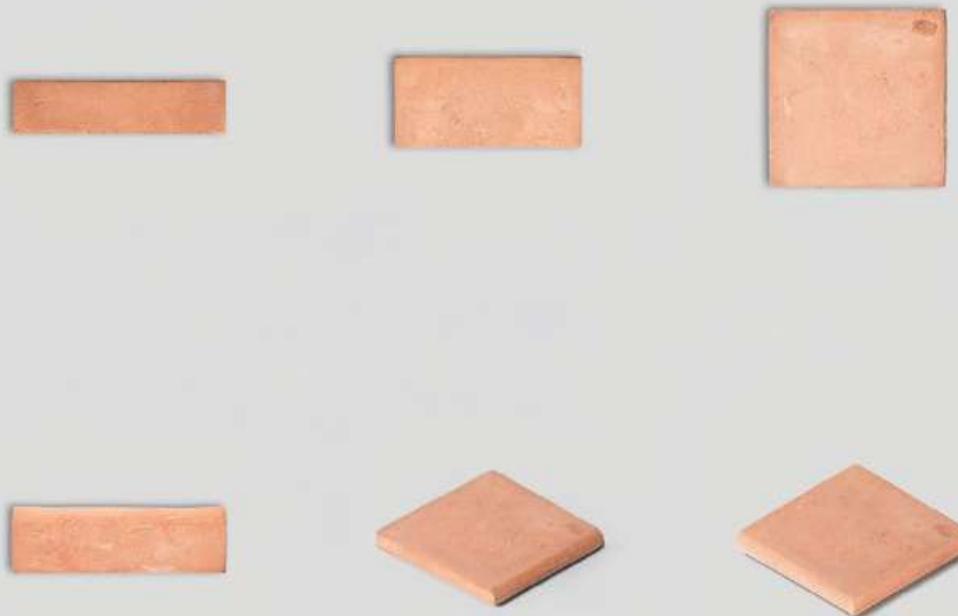
MACHINERY DRAWN

81



Poggio Sannini riunisce tutto il fascino e la corporosità della tradizionale lavorazione manuale proponendo un sapiente e originale connubio tra antichi procedimenti e la necessità di ottenere un prodotto più costante nelle dimensioni e nella superficie.

Poggio Sannini blends all the charm and plasticity of the traditional form of manual working, proposing a sapient, innovative fusion between ancient methods and the need to obtain a product that is more regular in its dimensions and surface.



Listelli Listel		Rettangoli Rectangle		Quadri Square	
7x28x3		15x30x3		25x25x3	30x30x3
Listello battiscopa Skirting board		Scalini Step tread with bullnose		Angolari di scalino Corner for step tread	
9x30		30x35		30x35	

FATTO A MANO



COTTO PREGIATO IMPRUNETINO

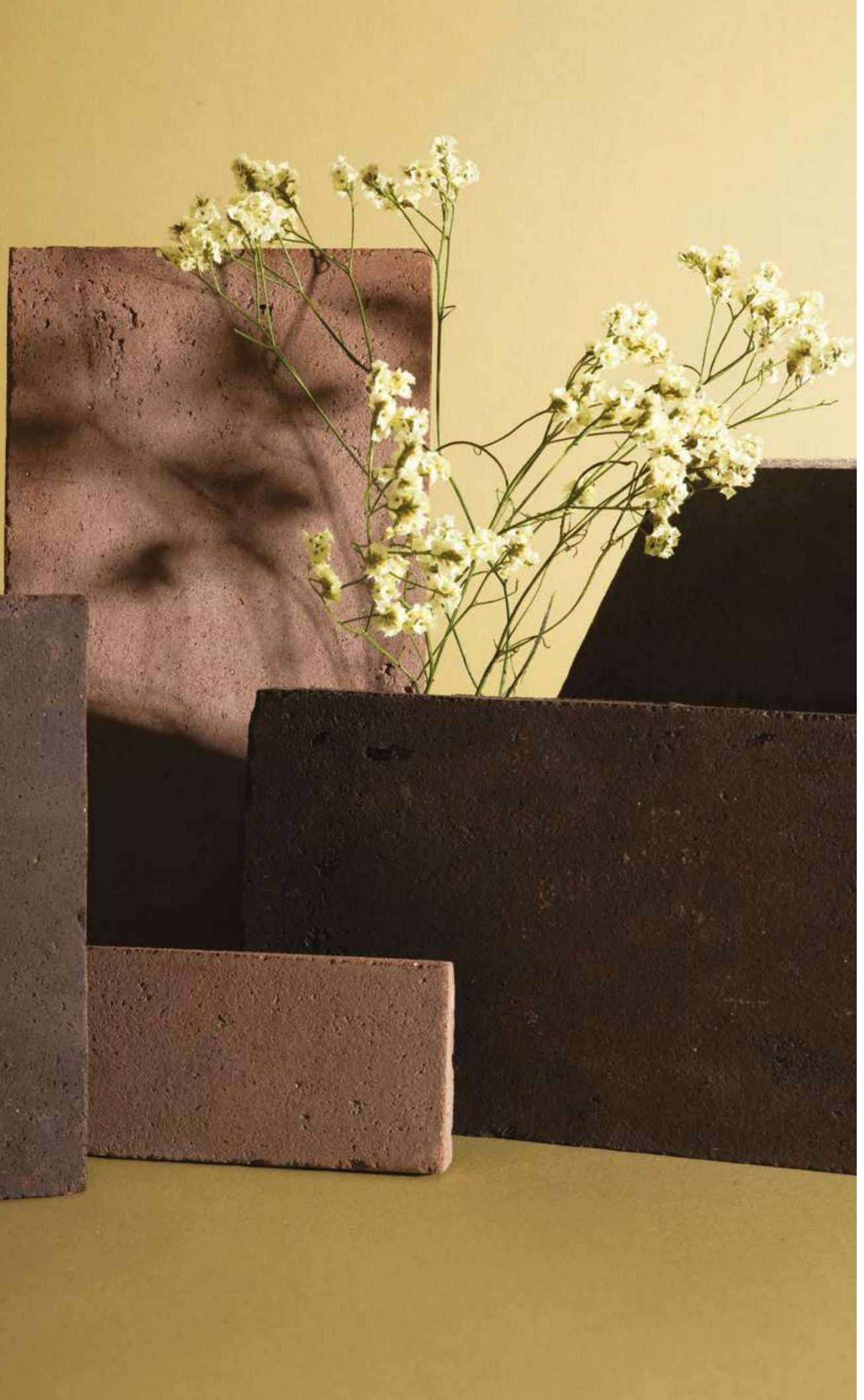
84

85

TRADIZIONALE  
MEDIEVALE  
GIGLIATO  
VELLUTATO ROSATO  
VELLUTATO GIALLO CAPALBIO  
LEVIGATO / MEDICEO  
ANTICATO / RINASCIMENTALE  
PELLE DI LUNA  
TERRE COLORATE  
COMPOSIZIONI FIORENTINE

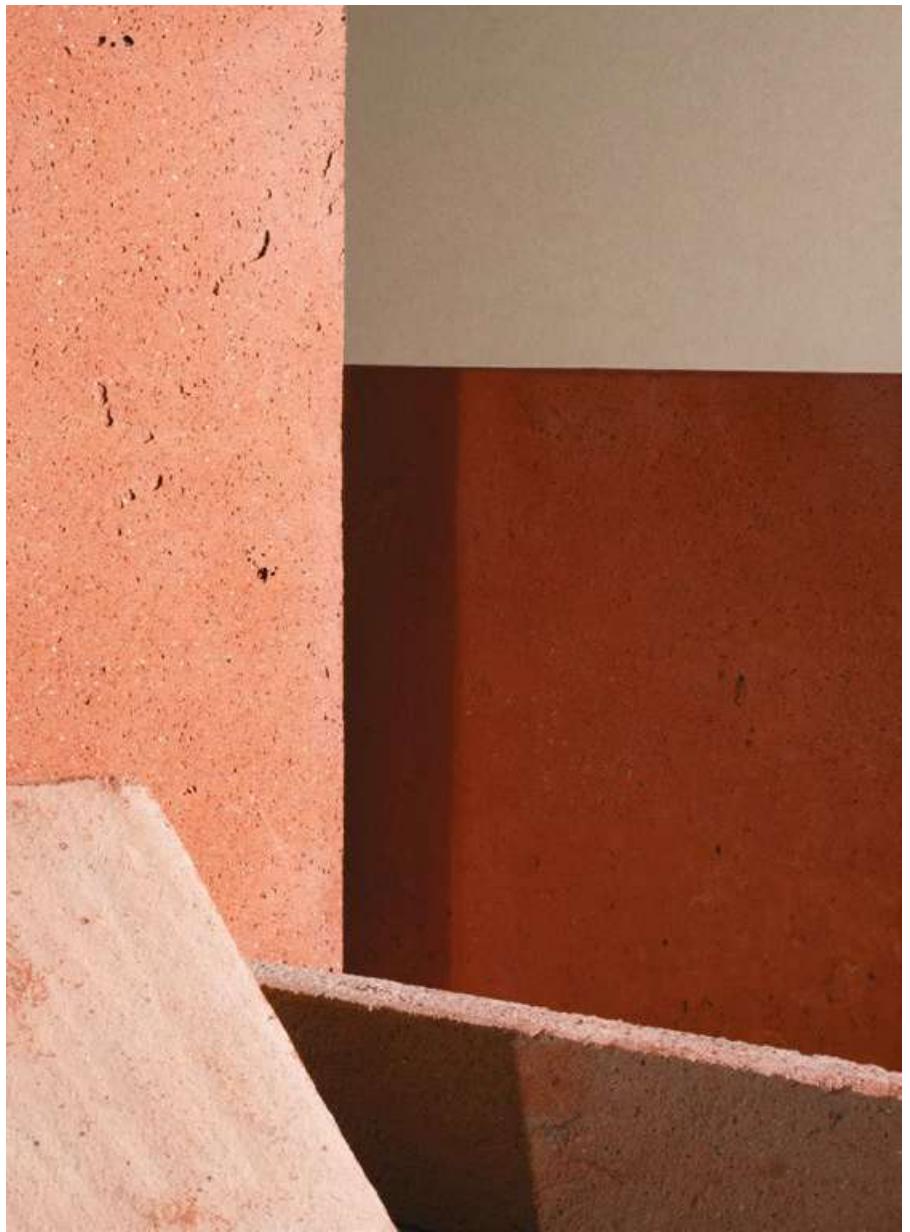
COTTO MANETTI

HANDMADE

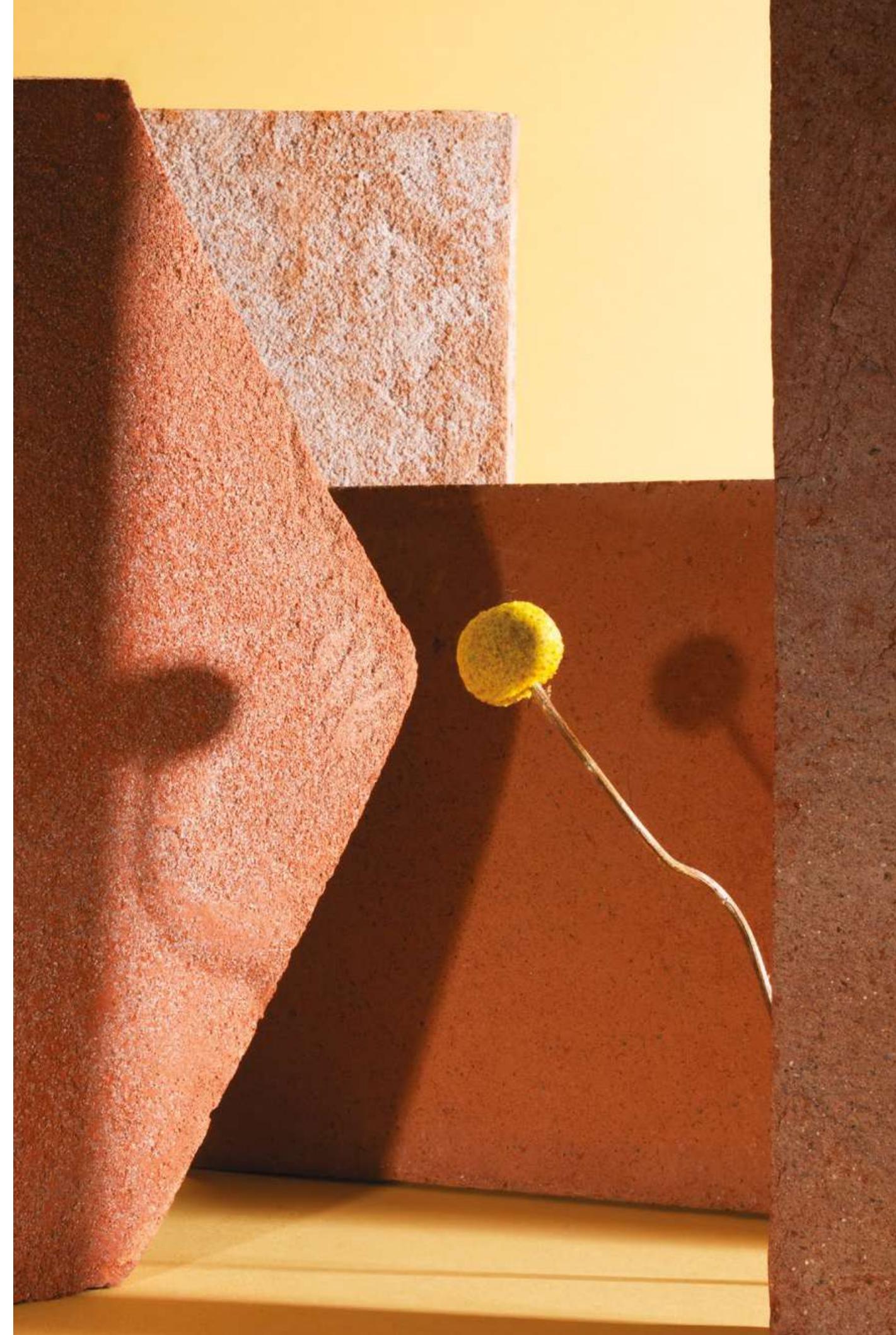


87





88





HOTEL CALIMARA

Firenze, Italia Italy

Progetto Project

Fotografia Photography

Alex Meitlis

Shai Epstein

FATTO A MANO

## TRADIZIONALE

HANDMADE

91



COTTO MANETTI

Protagonista della magnificenza della grande tradizione classica dell'architettura, dai tempi di Roma antica fino ai giorni nostri, innumerevoli fabbriche sono costruite e realizzate con elementi in cotto modellati manualmente. In Manetti, questo prestigioso e ormai raro procedimento artigianale, viene perpetrato da abili artigiani che modellano a mani nude la terra all'interno di singoli stampi di legno ricavati da splendidi originali del seicento. Non vi è altra forza, altra energia, se non quella dell'uomo per sospingere la materia prima nelle forme. Materia che dopo l'essiccazione viene ripresa in mano per l'eliminazione della bava dai bordi, mattone per mattone, a coltello. La superficie ruvida, il colore inconfondibile e le irregolarità rendono ogni esemplare unico e irripetibile.

Protagonist of the magnificent classical tradition of architecture, from ancient Roman times to this day, several buildings have been built with manually moulded terracotta tiles. At Manetti, this prestigious and now rare artisan procedure is effected by skilled workmen who model the clay with their bare hands using single wooden moulds obtained from splendid originals of the 17th century. There is no other force or energy, if not that of man, to drive the raw material into the moulds. Following drying, the material is extracted and brick by brick the edges are hand-trimmed with a knife. This "Tradizionale finish" is obtained by following a specific technique which consists in spreading out some Terracotta powder as well as some sand under the wooden moulds. The result is a very natural and warm light red Terracotta colour. The opaque red colour and the irregularities make each element unique and unrepeatable.

TRADIZIONALE



COTTO PREGIATO IMPRUNETINO



92

FORMATI

FORMATS

TRADIZIONALE

Listelli Listel	Rettangoli Rectangle	Quadri Square
5x28x1,8	28x5,5x4,5	12,5x25x1,8 15x32x2,5 PS 20x50x3,2
5x28x2,5		14x28x1,8 18x36x2,5 20x50x4
7x28x1,8		14x28x2,5 18x36x3
7x28x2,5		15x30x1,8 20x40x3,2
10x30x2,5		15x30x2,5 20x40x4
25x5,5x3,5		15x32x1,8 PS 20x45x4
		25x25x1,8 50x50x3,2
Esagoni Hexagon	Listello battiscopa Skirting board	Mattoni Bricks
lato/side 8	lato/side 13	8x30 11x33
		13x26x5,5 14x28x4 15x30x4
Scalini Step tread with bullnose	Angolari di scalino Corner for step tread	Bordo piscina sagomato Edge for swimming pool
18x36x3	25x35x3	30x35x3,5
		18x36x3 35x35x3 35x35x3,5
		30x30x5
Gocciolatoio Edge for terrace		
30x15x5 sp. 1,8	30x15x5 sp. 2,5	

Le misure sono espresse in cm

Measurements are in cm

PS: pianella sottotetto

PS: pianella sottotetto



CASTELMONASTERO  
Casteinuovo Berardenga, Italia Italy

Fotografia Photography  
Archivio Manetti

FATTO A MANO  
MEDIEVALE

HANDMADE

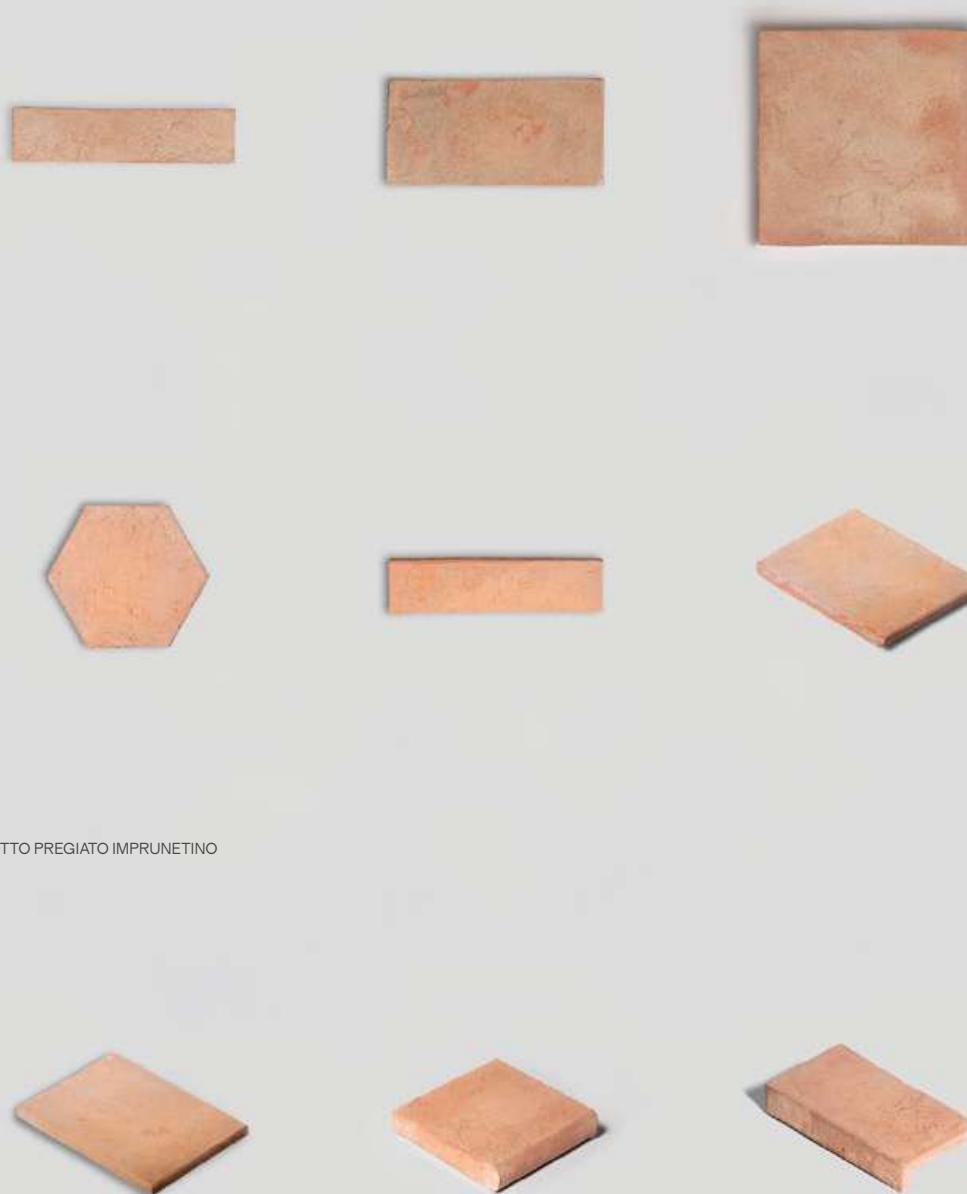
95



COTTO MANETTI

Il Cotto Fatto a Mano Medievale è ottenuto attraverso una speciale tecnica che prevede lo spargimento di cenere sotto la forma. Durante la cottura a 1000° C la cenere carbonizza donando al Cotto un aspetto rustico dal colore più chiaro con riflessi e tonalità inconfondibili. Come ogni Cotto interamente Fatto a Mano ogni esemplare è unico e irripetibile.

The "Medievale finish" is obtained by following a specific technique which consists in spreading out some ash under the wooden moulds. When fired at 1000° C the ash gives this very nice and rustic finish (lighter colour). The opaque light pink-white colour which absorbs the light and throws out unmistakable reflections and tones, and the irregularities make each element unique and unrepeatable.



Listelli Listel	Rettangoli Rectangle	Quadri Square
5x28x1,8	12,5x25x1,8 15x32x2,5 PS	10x10x1,8 25x25x2,5 50x50x5
5x28x2,5	14x28x1,8 18x36x2,5	15x15x1,8 30x30x2,5 60x60x5
7x28x1,8	14x28x2,5 20x40x3,2	15x15x2,5 40x40x2,7
7x28x2,5	15x30x1,8	19x19x1,8 40x40x3,2
28x5,5x4,5	15x30x2,5	19x19x2,5 40x40x4
	15x32x1,8 PS	25x25x1,8 50x50x3,2
Esagoni Hexagon	Listello battiscopa Skirting board	Scalini Step tread with bullnose
lato/side 8	lato/side 13	8x30 11x33
		18x36x3 25x35x3
Angolari di scalino Corner for step tread	Bordo piscina sagomato Edge for swimming pool	Gocciolatoio Edge for terrace
18x36x3	35x35x3	30x30x5
		30x15x5 sp. 1,8 30x15x5 sp. 2,5

Le misure sono espresse in cm

Measurements are in cm

PS: pianella sottotetto

PS: pianella sottotetto



CONVENTO DI SAN CERBONE

Lucca, Italia [Italy](#)

Progetto Project

Fotografia Photography

Studio Associato Luigi Puccetti e Massimo Rocco Architetti

Archivio Sammini

FATTO A MANO  
GIGLIATO

HANDMADE

99

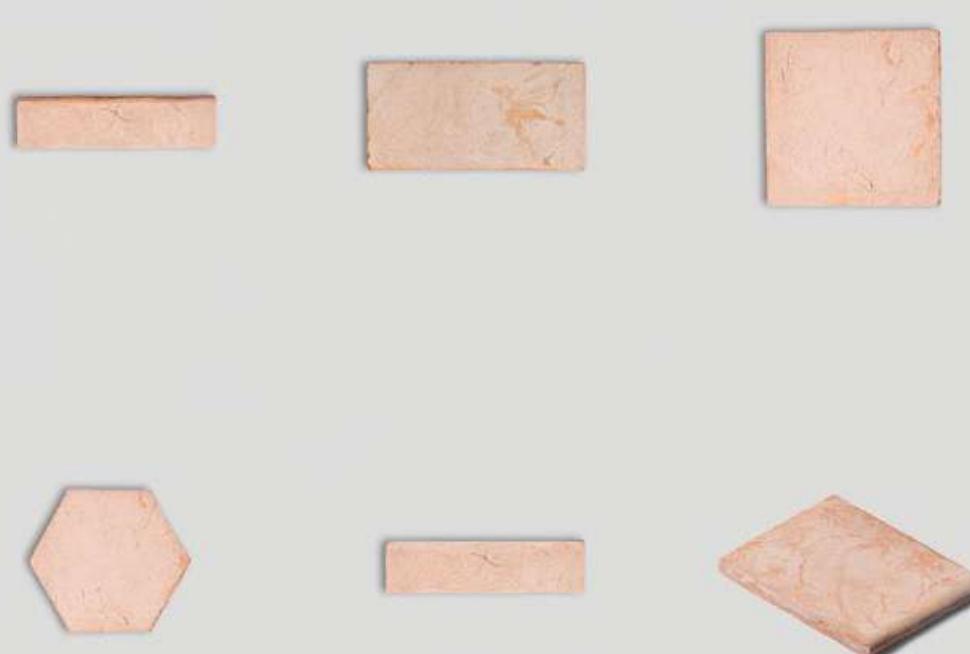


COTTO MANETTI

Il Cotto Gigliato unisce le irregolarità e le sfumature classiche del Cotto Fatto a Mano Tradizionale ad una colorazione gialla ottenuta miscelando la Terra Turchina con la Terra Giglia.

The “Gigliato finish” (yellow) is obtained by blending “Turchina clay” and “Giglia Clay”. The surface is rough and opaque with yellow tones and unmistakable reflections. As every pure Handmade Cotto each elements looks unique and unrepeatable.

GIGLIATO



COTTO PREGIATO IMPRUNETINO

100



FORMATI

FORMATS

GIGLIATO

Listelli Listel		Rettangoli Rectangle		Quadri Square	
5x28x1,8	7x28x1,8		14x28x1,8	15x30x1,8	18x36x2,5
5x28x2,5	7x28x2,5		14x28x2,5	15x30x2,5	20x40x3,2
Esagoni Hexagon		Listello battiscopa Skirting board		Scalini Step tread with bullnose	
Iato/side 8	Iato/side 13		8x30	11x33	
Angolari di scalino Corner for step tread		Gocciolatoio Edge for terrace			
18x36x3	35x35x3		30x15x5 sp. 1,8	30x15x5 sp. 2,5	

COTTO MANETTI



MAJALINO MARE RESTAURANT  
Washington DC, USA

Parts and Labor Design  
Julie Soefer

Progetto Project  
Fotografia Photography

FATTO A MANO  
VELLUTATO ROSATO

HANDMADE

103

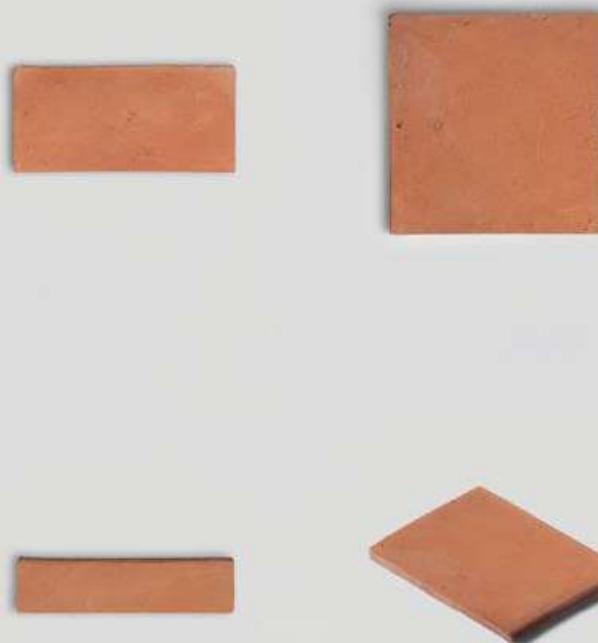


COTTO MANETTI

Questa superficie Vellutata è ottenuta attraverso una tecnica particolare che non prevede l'utilizzo di polvere e/o sabbia sotto la forma. Il colore è rosato, con riflessi inconfondibili. Le piccole irregolarità rendono ogni singolo pezzo unico ed irripetibile.

This semi-smoothed (Vellutato) surface is obtained by following a specific technique which consists in avoiding any sand under the wooden mould. The opaque light red colour which absorbs the light and throws out unmistakable reflections and tones, and the irregularities make each element a unique and unrepeatable exemplar.

VELLUTATO ROSATO



COTTO PREGIATO IMPRUNETINO



FORMATI

FORMATS

VELLUTATO ROSATO

Rettangoli Rectangle	Quadri Square	Esagoni Hexagon
14x28x1,8 14x28x2,5	15x30x1,8 15x30x2,5	18x36x2,5 20x40x3,2
15x15x1,8 19x19x1,8	19x19x2,5 25x25x1,8	25x25x2,5 30x30x2,5
Listello battiscopa Skirting board	Scalini Step tread with bullnose	Angolari di scalino Corner for step tread
8x30	11x33	18x36x3 25x35x3
Gocciolatoio Edge for terrace		
30x15x5 sp. 1,8	30x15x5 sp. 2,5	

104

Le misure sono espresse in cm

Measurements are in cm

COTTO MANETTI



HOTEL SPLENDIDO MARE  
Portofino, Italia [Italy](#)

Festen Architecture  
Mattia Aquila

Progetto Project  
Fotografia Photography

FATTO A MANO  
VELLUTATO GIALLO CAPALBIO

HANDMADE

107

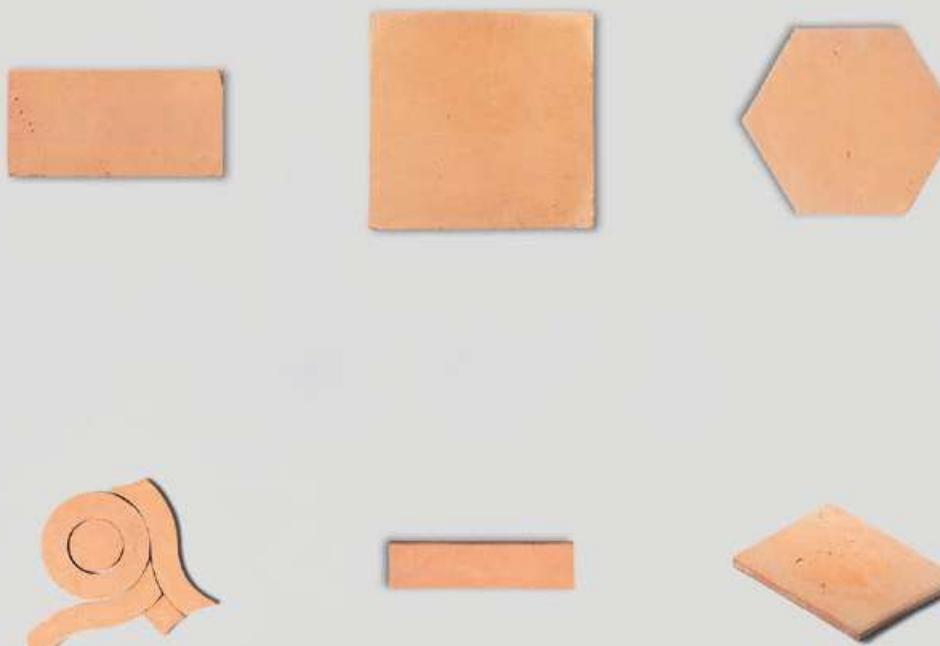


COTTO MANETTI

Questa superficie Vellutata è ottenuta attraverso una tecnica particolare che non prevede l'utilizzo di polvere e/o sabbia sotto la forma. Il colore giallo è ottenuto miscelando la Terra Turchina con la Terra Giglia. Le piccole irregolarità rendono ogni singolo pezzo unico ed irripetibile.

This semi-smoothed (Vellutato) surface is obtained by following a specific technique which consists in avoiding any sand under the wooden mould. This opaque yellow colour is achieved by blending "Turchina clay" and "Giglia clay".

VELLUTATO GIALLO CAPALBIO



COTTO PREGIATO IMPRUNETINO

108

FORMATI

FORMATS

VELLUTATO GIALLO CAPALBIO

Rettangoli Rectangle		Quadri Square		Esagoni Hexagon	
14x28x1,8	15x30x1,8	18x36x2,5	15x15x1,8	19x19x2,5	25x25x2,5
14x28x2,5	15x30x2,5	20x40x3,2	19x19x1,8	25x25x1,8	30x30x2,5
Composizione Portofino		Listello battiscopa Skirting board		Scalini Step tread with bullnose	
cerchio interno/inner circle Ø 9		8x30	11x33	18x36x3	25x35x3
Angolari di scalino Corner for step tread		Gocciolatoio Edge for terrace			
18x36x3	35x35x3	30x15x5 sp. 1,8	30x15x5 sp. 2,5		



Le misure sono espresse in cm

Measurements are in cm

COTTO MANETTI



GALLERIA DELL'ACADEMIA DI FIRENZE

Archivio Manetti

Fotografia Photography

Italia Italy

FATTO A MANO

LEVIGATO / MEDICEO

HANDMADE

Cotto Fatto a Mano con superficie liscia ottenuta dopo la cottura con il tradizionale metodo della levigatura. Su richiesta è disponibile in versione stonalizzata (Mediceo). Da utilizzare preferibilmente in interno.

This "Levigato finish" is obtained with the traditional method of honing after firing. Upon request a shaded version (Mediceo) is available. Preferred use: interior.

111



COTTO MANETTI

LEVIGATO / MEDICEO



FORMATI

FORMATS

LEVIGATO / MEDICEO

Rettangoli Rectangle	Quadri Square	Esagoni Hexagon
14x28x2,3 15x30x2,3	18x36x2,3 25x25x2,3	30x30x2,3 40x40x3
lato/ side 13		
Scalini Step tread with bullnose	Angolari di scalino Corner for step tread	
18x36x3	25x35x3	18x36x3 35x35x3

COTTO PREGIATO IMPRUNETINO

112

113

COTTO MANETTI

Le misure sono espresse in cm

Measurements are in cm



PALAZZO PITTI  
Firenze Florence, Italia Italy

Fotografia Photography  
Archivio Manetti

FATTO A MANO  
HANDMADE  
ANTICATO / RINASCIMENTALE

115

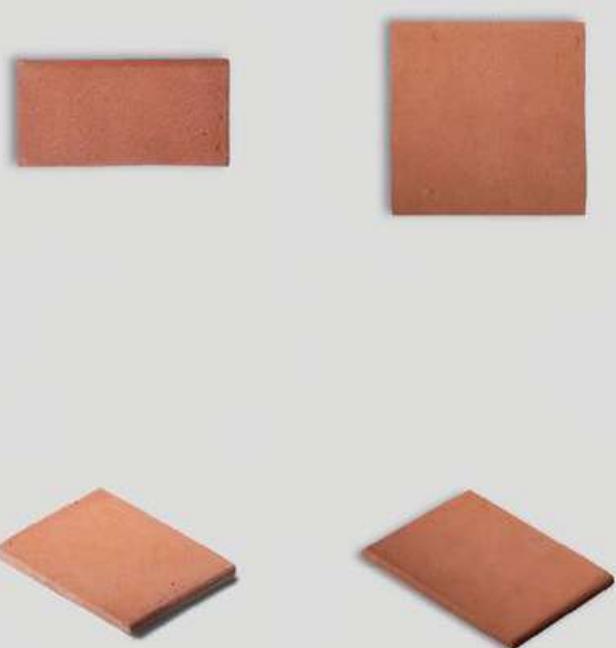


COTTO MANETTI

Cotto Fatto a Mano con superficie spazzolata ottenuta con una particolare tecnica di spazzolatura prima della cottura. Su richiesta è disponibile in versione stonalizzata (Rinascimentale). Da utilizzare preferibilmente in interno.

This "Anticato finish" is obtained with the traditional method of manual brushing before firing. Upon request a shaded version (Rinascimentale) is available. Preferred use: interior.

ANTICOATO / RINASCIMENTALE



COTTO PREGIATO IMPRUNETINO

116

FORMATI

FORMATS

ANTICOATO / RINASCIMENTALE

Rettangoli Rectangle		Quadri Square		Esagoni Hexagon	
14x28x2,3	15x30x2,3	18x36x2,3	19x19x2,3	25x25x2,3	30x30x2,3
Scalini Step tread with bullnose		Angolari di scalino Corner for step tread			
18x36x3	25x35x3		18x36x3	35x35x3	

116 117

COTTO MANETTI



PUBLIC BUILDING OF THE CANTON – Council Hall of Region Schwyz Svizzera Svitzerland

Scheitlin Syfrig Architekten

Rene Duerr

Progetto Project  
Fotografia Photography

FATTO A MANO  
PELLE DI LUNA

HANDMADE

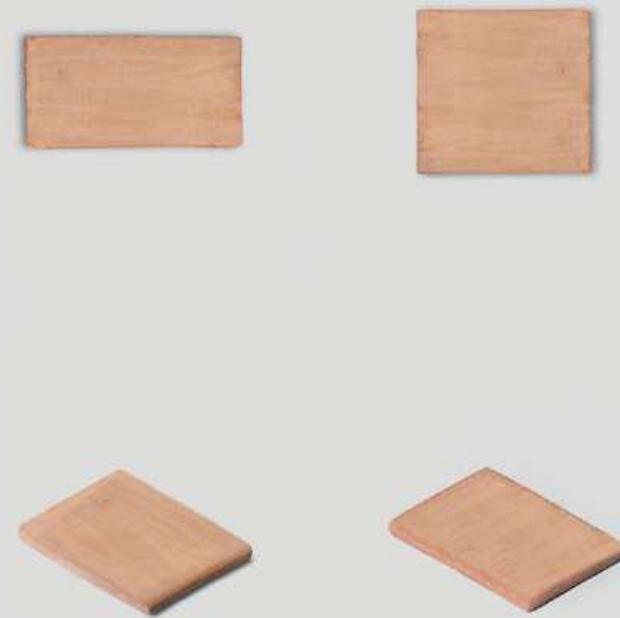
119



COTTO MANETTI

Questa superficie è ottenuta con una tecnica particolare che consente di utilizzare la parte opposta della mattonella. Questo si traduce in una maggiore ossidazione, in una colorazione più chiara ed una superficie ondulata ma morbida. Le piccole irregolarità rendono ogni singolo pezzo unico ed irripetibile.

This surface is obtained by following a special technique that allows the opposite side of the tile to be used. This results in a greater oxidation, in a lighter colour and in a wavy but soft surface. The small irregularities make each single piece unique and unrepeatable.



Rettangoli Rectangle		Quadri Square		Listello battiscopa Skirting board	
15x30x1,8	18x36x2,5		15x15x1,8	25x25x1,8	30x30x2,5
15x30x2,5			19x19x1,8	25x25x2,5	8x30
Scalini Step tread with bullnose		Angolari di scalino Corner for step tread			
18x36x3	25x35x3		18x36x3	35x35x3	



CASA MORELLI  
Radda in Chianti, Italia | Italy

Progetto Project  
Holzrausch  
Oliver Jaist

Fotografia Photography  
Fotografia Photography

FATTO A MANO  
TERRE COLORATE

HANDMADE

123



↑ Grigio scuro Dark Grey

Terre colorate è un Cotto Fatto a mano seguendo le tecniche più tradizionali ma al contempo aggiungendo un particolare ossido di manganese per ottenere un materiale più scuro adatto per ambienti moderni. In relazione alla percentuale di ossido che viene mescolata all'impasto di argilla si ottiene una colorazione che può essere grigia scuro, marrone o beige.

This Handmade Finish is achieved by mixing manganese oxide into the clay. The result is a darker colour that tends to vary according to the percentage of oxide mixed into the clay: dark grey, brown or beige.

COTTO MANETTI



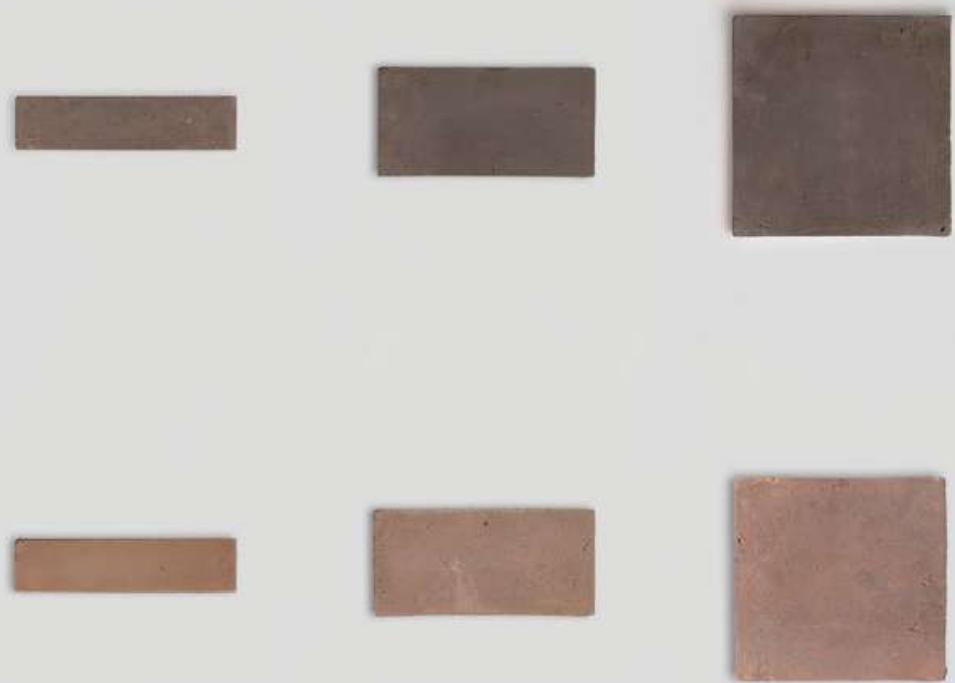
COTTO PREGIATO IMPRUNETINO

↑ Marrone Brown

↓ Beige

124

TERRE COLORATE



COTTO MANETTI



## TERRE COLORATE



COTTO PREGIATO IMPRUNETINO



126

## FORMATI

## FORMATS

## TERRE COLORATE

Listelli Listel		Rettangoli Rectangle		Quadri Square	
7x28x1,8		15x30x1,8	20x40x2,5		15x15x1,8 25x25x2,5 40x40x3,2
7x28x2,5		15x30x2,5		19x19x1,8 30x30x2,5	
10x40x2,7		18x36x2,5		25x25x1,8 40x40x2,7	
Esagoni Hexagon		Listello battiscopa Skirting board		Scalini Step tread with bullnose	
lato / side 13		8x30		18x36x3 25x35x3	
Angolari di scalino Corner for step tread		18x36x3	35x35x3		

Le misure sono espresse in cm

Measurements are in cm

COTTO MANETTI

Galleria Palatina		Pontevecchio		Forte Belvedere	
<b>Tradizionale</b>	<b>Tradizionale</b>	<b>Tradizionale</b>			
25x25 con losanghe	25x25 con quadrello 7x7	Ottagono di 25 con quadrello 7x7			
	30x30 con quadrello 9x9	Ottagono di 30 con quadrello 9x9			
<b>Levigato</b>	<b>Levigato</b>	<b>Levigato</b>			
25x25 con losanghe	25x25 con quadrello 7x7	Ottagono di 25 con quadrello 7x7			
	30x30 con quadrello 9x9	Ottagono di 30 con quadrello 9x9			
Santa Croce		Bargello		San Miniato	
<b>Tradizionale</b>	<b>Tradizionale</b>	<b>Tradizionale</b>			
19x19 con losanghe	14x28 con quadrello 7x7	25x25 con listello 7x25 e quadrello 7x7			
25x25 con losanghe	18x36 con quadrello 9x9	30x30 con listello 9x30 e quadrello 9x9			
<b>Levigato</b>	<b>Levigato</b>	<b>Levigato</b>			
19x19 con losanghe	14x28 con quadrello 7x7	25x25 con listello 7x25 e quadrello 7x7			
25x25 con losanghe	18x36 con quadrello 9x9	30x30 con listello 9x30 e quadrello 9x9			

## FATTO A MANO

### COMPOSIZIONI FIORENTINE



129

COTTO MANETTI

L'esperienza acquisita durante tutte le otto generazioni, unita alla sapiente lavorazione della terra "Turchina" e "Giglia" tipiche della nostra cava, ci ha permesso di riscoprire una serie limitata di pavimentazioni usate per abbellire i palazzi fiorentini del '600-'700. Queste sei diverse combinazioni, eseguite rigorosamente a mano, particolari per il contrasto cromatico dei due tipi di argilla, contribuiscono ad esaltare l'eleganza e l'unicità dei pavimenti in Cotto.

The experience acquired by eight generations of our family in producing Cotto, together with the master workmanship of "Turchina" and "Giglia" clay typical of our quarry, enabled us to rediscover a limited series of brickwork used to embellish 17-18th century Florentine palaces. These six different, strictly hand-crafted combinations, which are particular on account of the colour contrast between the two types of clay, help to enhance the elegance and uniqueness of brickwork floors.

COTTO PREGIATO IMPRUNETINO

130



PALAZZO PITTI  
Firenze, Italia Italy

Fotografia Photography  
Archivio Manetti

SPECIALI



COTTO PREGIATO IMPRUNETINO

132

133

MOSAICI  
TERRAZZO  
COTTOSTONE

COTTO MANETTI

SPECIALS

SUN RANCH  
Byron Bay, AustraliaProgetto Project  
Fotografia PhotographyBalanced Earth Architects  
Anson Smart

Finitura Finish

Mosaici Mosaico. Arrotolato da crudo,  
Fatto a Mano Vellutato giallo Capalbio

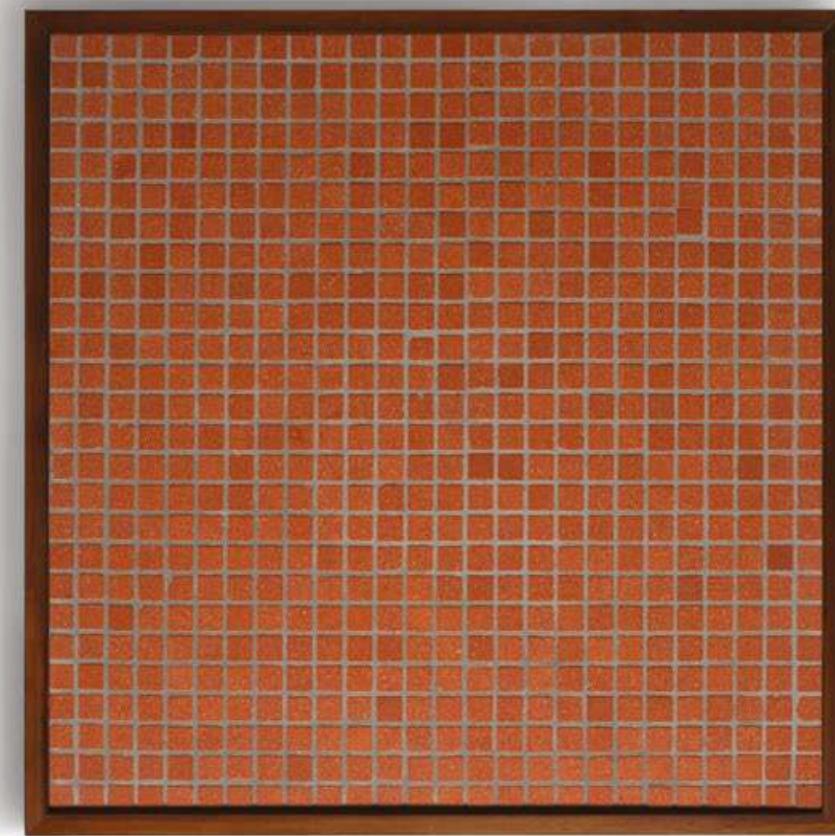
SPECIALI

## MOSAICI

SPECIALS

## MOSAICI

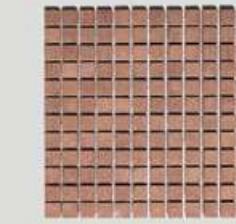
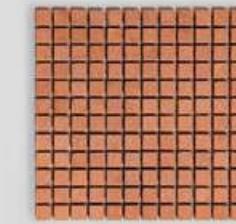
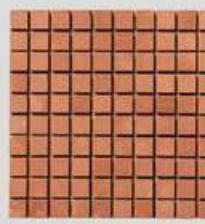
135



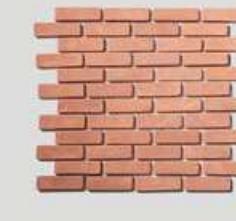
COTTO MANETTI

Con i prodotti della serie mosaici, l'azienda offre la possibilità di utilizzare il cotto nei formati tradizionalmente legati alle tessere vitree o ceramiche. È possibile rivestire cucine in muratura, bagni, superfici curvilinee attraverso una minuta texture di cotto ottenuta con una complessa lavorazione: la levigatura, per ottenere superfici calibrate; il taglio, per raggiungere i formati desiderati; la burattatura, per smussare gli angoli vivi; il montaggio e l'incollaggio manuale di tutti gli elementi su un'apposita struttura a rete di carta. I materiali musivi in cotto sono forniti in elementi di dimensione 30x30 cm, inscatolati. L'aspetto e la finitura della superficie particolarmente morbida e vellutata, costituisce una via intermedia tra la sobrietà dei materiali Manetti e la perfezione dei prodotti levigati.

With the products in the mosaics series, the company offers the possibility of using terracotta in formats traditionally associated with glass or ceramic tesserae. It is possible to tile masonry kitchens, bathrooms and curvilinear surfaces with a minute texture of terracotta obtained with a complex manufacturing process: smoothing to obtain calibrated surfaces, cutting to obtain the required sizes, tumbling to round off sharp corners, installation and manual gluing of all the elements onto a specific paper-mesh structure. Terracotta mosaic materials come in boxes of 30x30x1 cm elements. The particularly smooth and velvety appearance and finish of the surface is midway between the sobriety of materials and the perfection of polished products.



T



COTTO PREGIATO IMPRUNETINO



T: tabacco

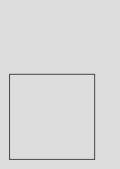
T: tobacco

Mosaico		Mosaico		Listelli regolari	
tessera/tile 2,7x2,7		tessera/tile 2x2		tessera/tile 1,2 x 15	
elemento/element 30x30x1		tessera/tile 2x2	T	elemento/element 30x30x1	
		elemento/element 30x30x1			
Texture		Listelli irregolari		Opus incertum	
tessera/tile 2x7		tessera/tile 1,5x7/10		elemento/element 30x30x1	
elemento/element 30x30x1		elemento/element 30x30x1			

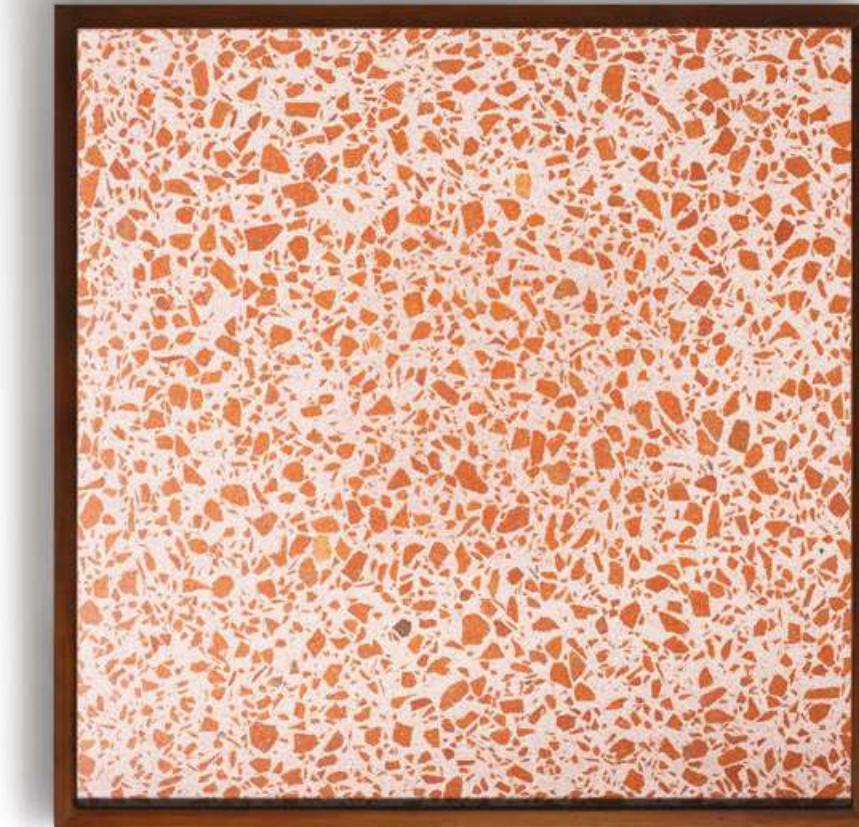
136

137

COTTO MANETTI

Quadri Square		
40x40x1,8	60x60x2,2	
CARATTERISTICHE TECNICHE		TECHNICAL CHARACTERISTICS
ESSENTIAL CHARACTERISTIC		PERFORMANCE
mm 400×400×18 / mm 600×600×22		
Reaction to fire	Class A1, without testing (see decision 96/603/EC, as amended)	
Water Absorption	< 8%	
Breaking Strength	> 5Mpa	
Breaking Load	class 1 <sup>a</sup>	
Dimensional deviations, Edges	+/- 0,3%	
Dimensional deviations, Thickness	+/- 2mm	
Resistance to Deep Abrasion (WA test)	No individual test result exceeds 25mm	
Le misure sono espresse in cm		Measurements are in cm

## TERRAZZO



139

COTTO MANETTI

Terraceum, Testaceum, Cocciopesto, Terrazzo: a unire Manetti Gusmano & figli, produttore storico di Cotto Imprunetino, e Veniston, produttore veronese di terrazzo modulare monostrato, è stata la ricerca contemporanea della sostenibilità unita al desiderio di riscoprire un'antica pavimentazione romana riciclata. I romani gettavano in loco una miscela di mattoni rotti di recupero, tegole rotte e vasi rotti, tutti in argilla, legando questi aggregati di diverse dimensioni con un cemento naturale, acqua e olio di lino: dopo che la miscela era asciutta veniva strofinata fino a raggiungere una finitura levigata. Questi pavimenti, così naturali, erano estremamente resistenti ma allo stesso tempo si adattavano ai movimenti strutturali dell'edificio che decoravano. Questa metodologia di produzione dei pavimenti si è evoluta nel corso dei secoli ed è stata la finitura principale dei pavimenti delle ville palladiane, dei palazzi veneziani e dei portici di Bologna.

Nel 2024, questa nuova collaborazione tra Manetti e Veniston, ha portato alla nascita di un prodotto nuovo e contemporaneo ma al tempo stesso coerente con la tradizione del Cotto Imprunetino e del Terrazzo. Nella realizzazione di questo materiale gli scarti del Cotto Imprunetino vengono riciclati attraverso la frantumazione, miscelatura con acqua e cemento e successiva pressatura: il risultato è un Terrazzo di Cotto Imprunetino dall'immagine forte ed elegante. Da utilizzare preferibilmente in interno.

Terraceum, Testaceum, Cocciopesto, Terrazzo: what brought together Manetti Gusmano & figli, an historical manufactures of Cotto Imprunetino and Veniston, a producer of modular, single layer terrazzo from, has been a contemporary strive for sustainability combined with the desire to rediscover an ancient Roman recycled flooring. The Roman were casting on site a mixture of reclaimed broken bricks, broken roofing tiles and broken vases, all made of clay, bonding these different size aggregates with a natural cement, water and linseed oil: after the mixture was dry it was rubbed until reaching an honed finish. This beautifully natural floors were extremely resistant but at the same time would adapt to the structural movements of the building they decorate. This methodology of flooring production kept evolving through the centuries and was the main floor finish in the Palladian Villas, Venetian Palazzi and Bologna Arcades.

In 2024, this new collaboration between Manetti and Veniston, led to the creation of a new contemporary product that is at the same time consistent with the tradition of Cotto Imprunetino and Terrazzo. In the production of this material, Cotto Imprunetino waste is recycled through crushing, mixing with water and cement and subsequent pressing: the result is a Terrazzo made of Cotto Imprunetino with a strong and elegant image. Preferred use: interior.

TERRAZZO



COTTO PREGIATO IMPRUNETINO

140



SHANGHAI WORLD EXPO  
Cina China

Studio MOA Mario Occhiputo Architecture

Progetto Project  
Fotografia Photography

Archivio Sannini

SPECIALI

## COTTOSTONE

SPECIALES

143

Si può parlare di rivoluzione a proposito di un materiale? Nel caso del Cottostone la realtà supera di gran lunga l'immaginazione rendendo possibile, attraverso l'uso di tecnologie avanzatissime, ciò che in natura è irrealizzabile. La tradizione antichissima del cocci pesto che si ritrova nelle case di Pompei così come in molte basiliche paleocristiane, diviene utilizzabile in grandi lastre di cotto di misure eccezionali, fino ad un massimo di 140x305 cm di base. Se il cotto è argilla essicidata nei forni ad oltre mille gradi di temperatura e dalle montagne si ricavano blocchi e poi lastre di materiale per rivestimento, Manetti, in joint-venture con la Stone Italiana, brevettando questo nuovo materiale, sintesi di storia e tecnologia, è riuscita a fondere due diverse culture, due modi d'uso associando le qualità dell'uno a quelle dell'altro. Le limitazioni dimensionali tradizionali sono un ricordo, mentre si apre un mondo sconosciuto per il cotto, legato ai pavimenti sopraelevati in Cottostone armato, alle pareti ventilate, e a tutti quegli usi e quelle realizzazioni possibili con i materiali lapidei fino ad oggi conosciuti. Cottostone nei formati base 60 e 120 cm esce di fabbrica bisellato e calibrato. Disponibile in tre impasti di cotto della migliore qualità frantumato e legato con speciali resine e quarzi naturali, questo materiale costituisce una novità assoluta nel mondo, la sfida di Manetti alle conquiste del terzo millennio.

Reassembled cotto Can one talk about a revolution with regard to a material? In the case of Cottostone, reality goes far beyond the imagination, making possible through advanced technologies what in nature is unfeasible. The ancient tradition of "cocci pesto" (crushed terracotta), which can be found in the houses of Pompei and many Paleo-Christian basilicas, is adopted with exceptionally large terracotta slabs measuring a maximum of 140x105 cm. On one hand we have terracotta made from clay dried in kilns at over 1000 °C and on the other, blocks of material obtained from the mountains and then cut into slabs for cladding: Manetti, in a joint-venture with Stone Italiana, patenting this new material – a blend of history and technology – has succeeded in founding two different cultures, two different methods of use, associating the qualities of one to those of the other. The traditional limitations of dimension are nothing but a memory, while an unknown world for terracotta is opening, a world of raised floors in reinforced Cottostone, cavity walls and all the potential uses of stone known to this day. In its basic sizes of 60 and 120 cm, Cottostone leaves the factory chamfered and gauged. Available in three variations with the best quality cotto, crushed and bound with special resins and natural quartz, this material is an absolute novelty to the world and represents Manetti's challenge to conquer the third millennium.

COTTO MANETTI

## COTTOSTONE



Tecnostone



Cocciopesto



Palladiana

## FORMATI

## FORMATS

## COTTOSTONE

Rettangoli Rectangle		Quadri Square	
30x60x1,3	60x120x1,3	60x120x2	60x120x3

30x60x1,3	60x120x1,3	60x120x2	60x120x3	60x60x1,3	60x60x2	60x60x3	
-----------	------------	----------	----------	-----------	---------	---------	--

## COTTO PREGIATO IMPRUNETINO

144

## CARATTERISTICHE TECNICHE

## TECHNICAL CHARACTERISTICS

	NORMS	EN-NORM VALUES	MANETTI VALUES
Apparent Volumic Mass	EN 14617-1	-	Mv = 2192 kg/m <sup>3</sup>
Water Absorption	EN 14617-1	-	C = 0,5%
Flexural Strenght	EN 14617-2	-	25,0 ≤ F3 < 40
Linear Thermal Expansion	EN 14617-11	-	α = 17-26 × 10 <sup>-6</sup>
Sliding Resistance	DIN EN 16165 Annex B	Test on inclined plan	R10 Rocplan 2.0 / R9 Grain 2.0

Le misure sono espresse in cm

Measurements are in cm

APPLICAZIONI  
IN ARCHITETTURA

PROJECTS



TRAFILEATO A MACCHINA

ARROTATO DA CRUDO



148

MACHINERY DRAWN

ARROTATO DA CRUDO



↑

MERMAID – Beach House  
Australia

Progetto Project  
Fotografia Photography

Maher Design  
Andy Macpherson

Pagina Precedente [Previous Page](#)

LIGHT YEARS – Asian Bar and Dine  
Byron Bay, Australia

Progetto Project  
Fotografia Photography  
Finitura Finish

Studio Plenty  
Jessie Prince  
Arrotato da crudo

MERMAID – Beach House  
Australia

Progetto Project  
Fotografia Photography

Maher Design  
Andy Macpherson

TRAFILEATO A MACCHINA

ARROTATO DA CRUDO

MACHINERY DRAWN

ARROTATO DA CRUDO



TRAFILEATO A MACCHINA

ARROTATO DA CRUDO

MACHINERY DRAWN

ARROTATO DA CRUDO



TRAFILEATO A MACCHINA

ARROTATO DA CRUDO



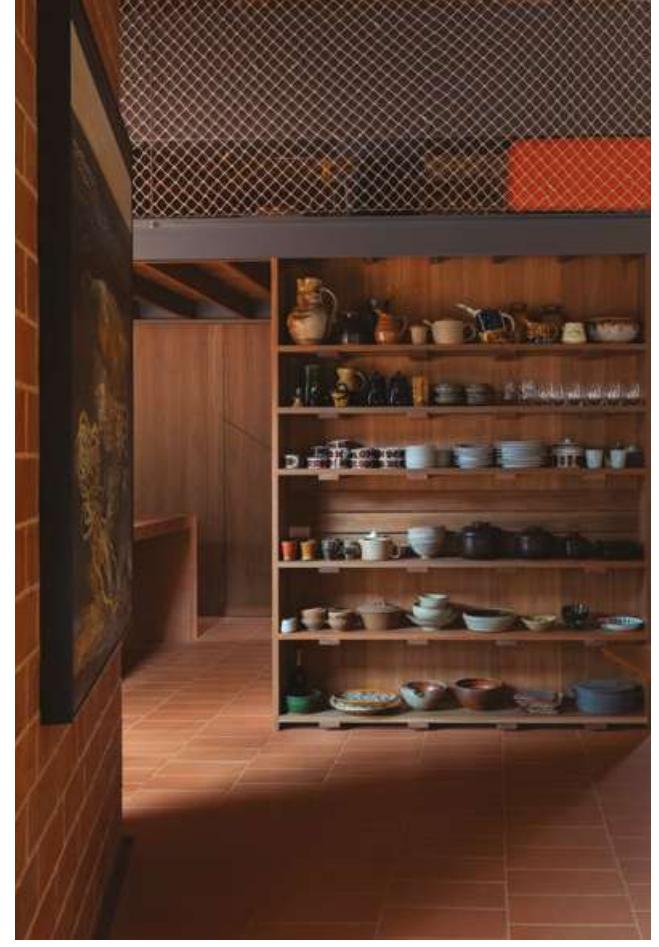
154

MACHINERY DRAWN

ARROTATO DA CRUDO



155



COTTO MANETTI

TRAFILETTO A MACCHINA

ARROTATO DA CRUDO

MACHINERY DRAWN

ARROTATO DA CRUDO



TRAFILEATO A MACCHINA

ARROTATO DA CRUDO

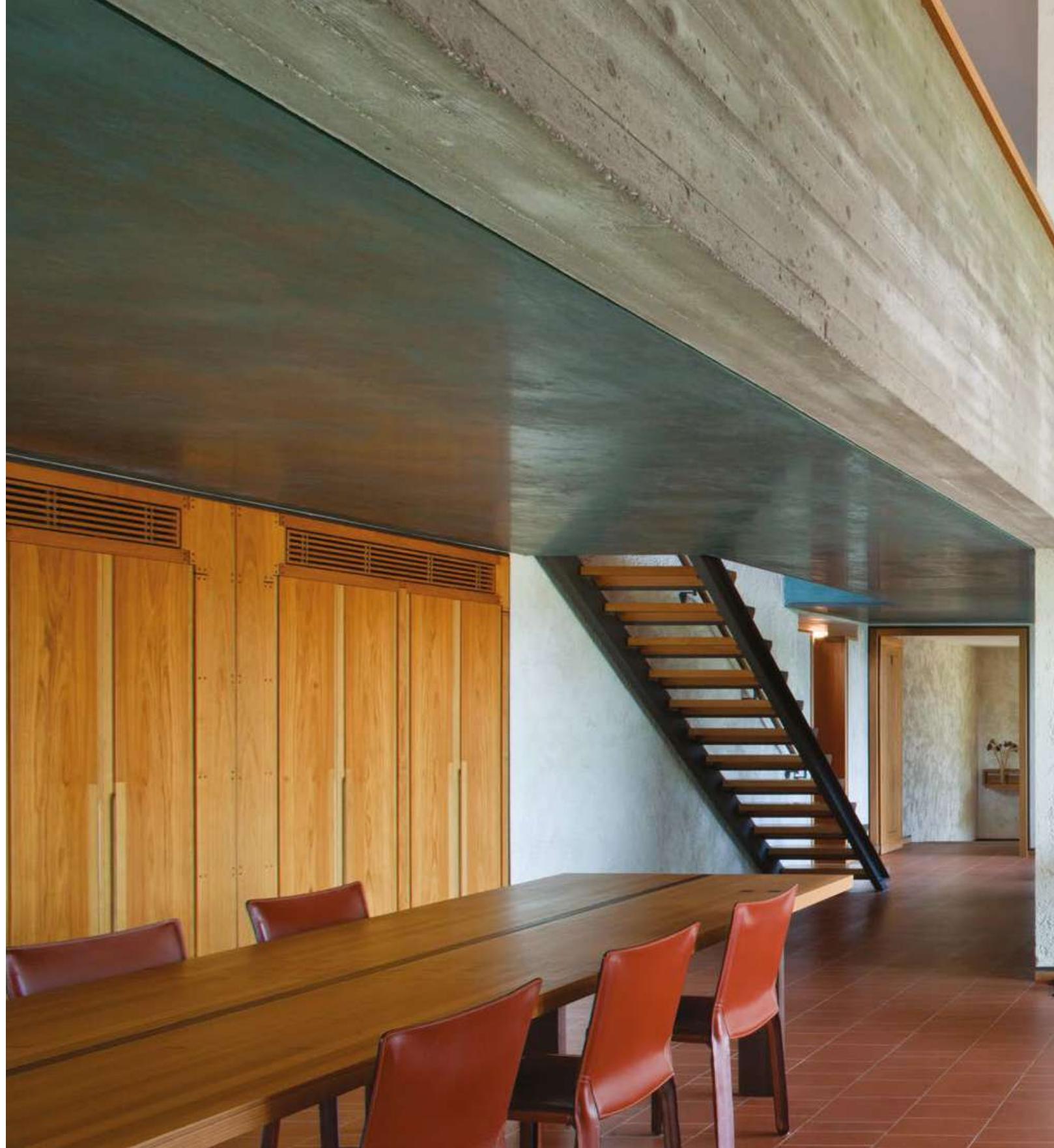
MACHINERY DRAWN

ARROTATO DA CRUDO



TRAFILEATO A MACCHINA

LEVIGATO DOPO LA COTTURA



MACHINERY DRAWN

LEVIGATO DOPO LA COTTURA



TRAFILEATO A MACCHINA

LITOS TABACCO

MACHINERY DRAWN

LITOS TABACCO



CANTINA ANTINORI  
Chianti Classico, Italia [Italy](#)

Progetto [Project](#)  
Fotografia [Photography](#)

Archea Associati  
Pietro Savorelli

TRAFILEATO A MACCHINA

LITOS

MACHINERY DRAWN

LITOS



TRAFILETTO A MACCHINA

LITOS

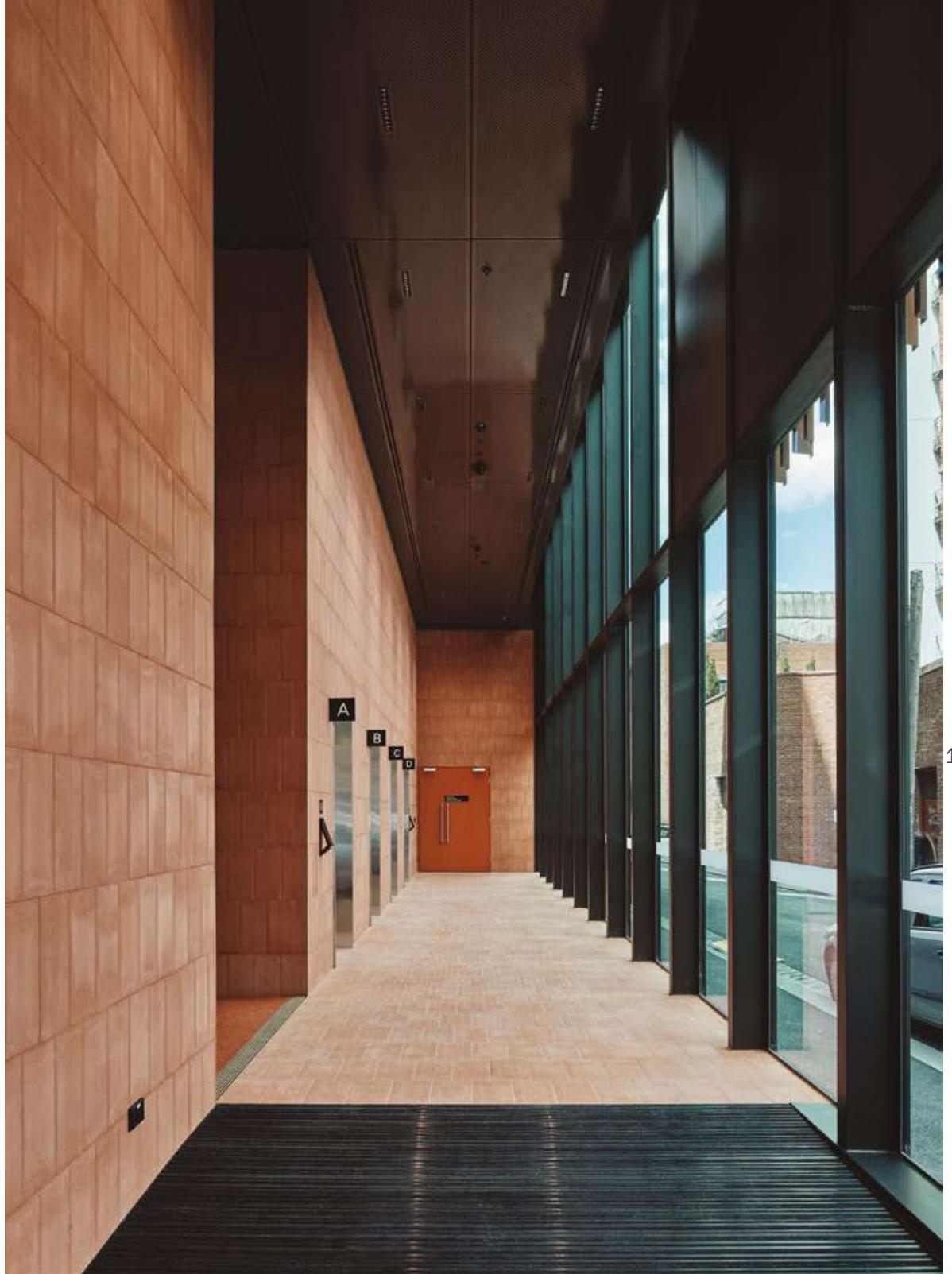
MACHINERY DRAWN

LITOS



TRAFILETTO A MACCHINA

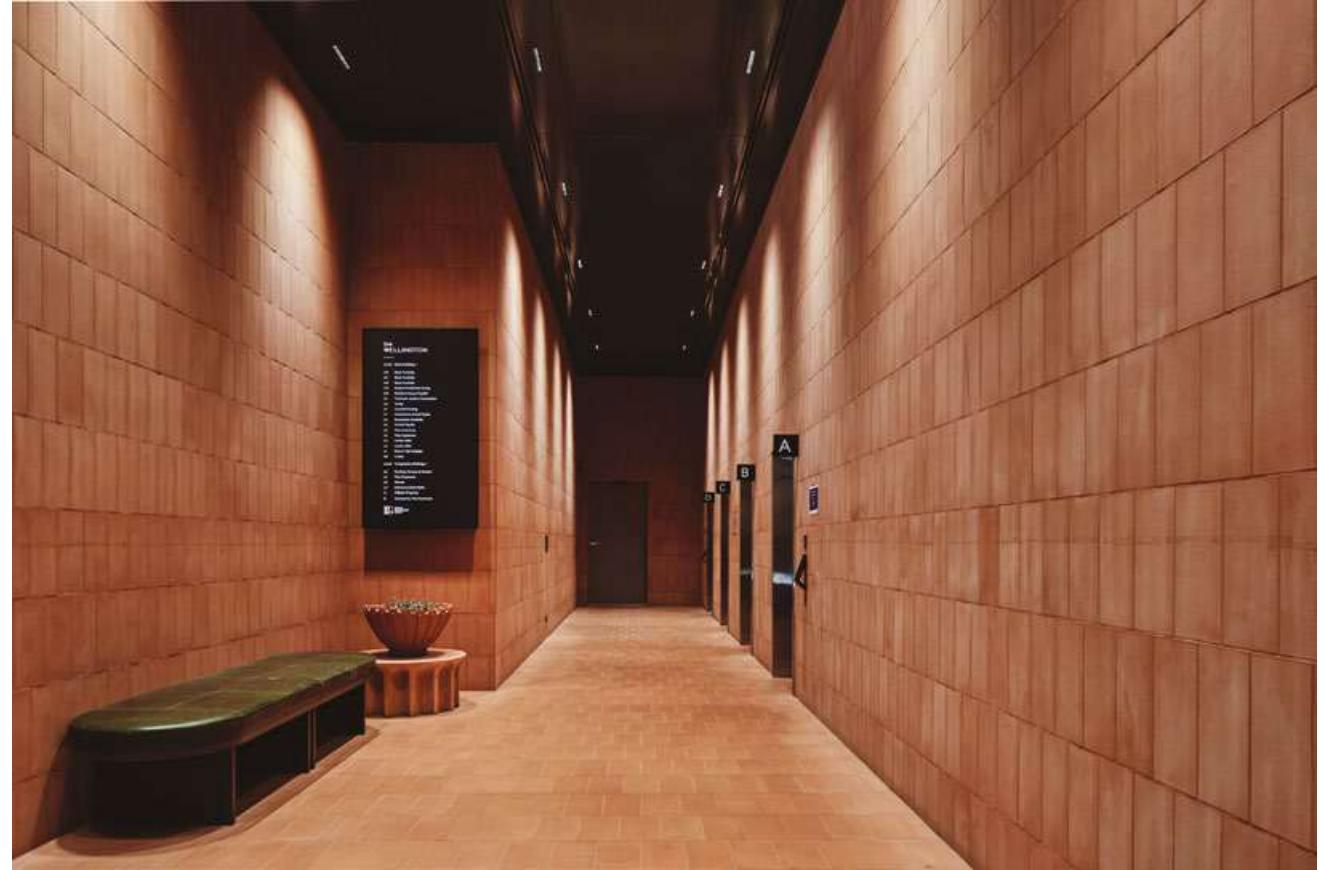
LITOS



168

MACHINERY DRAWN

LITOS



169

COTTO MANETTI

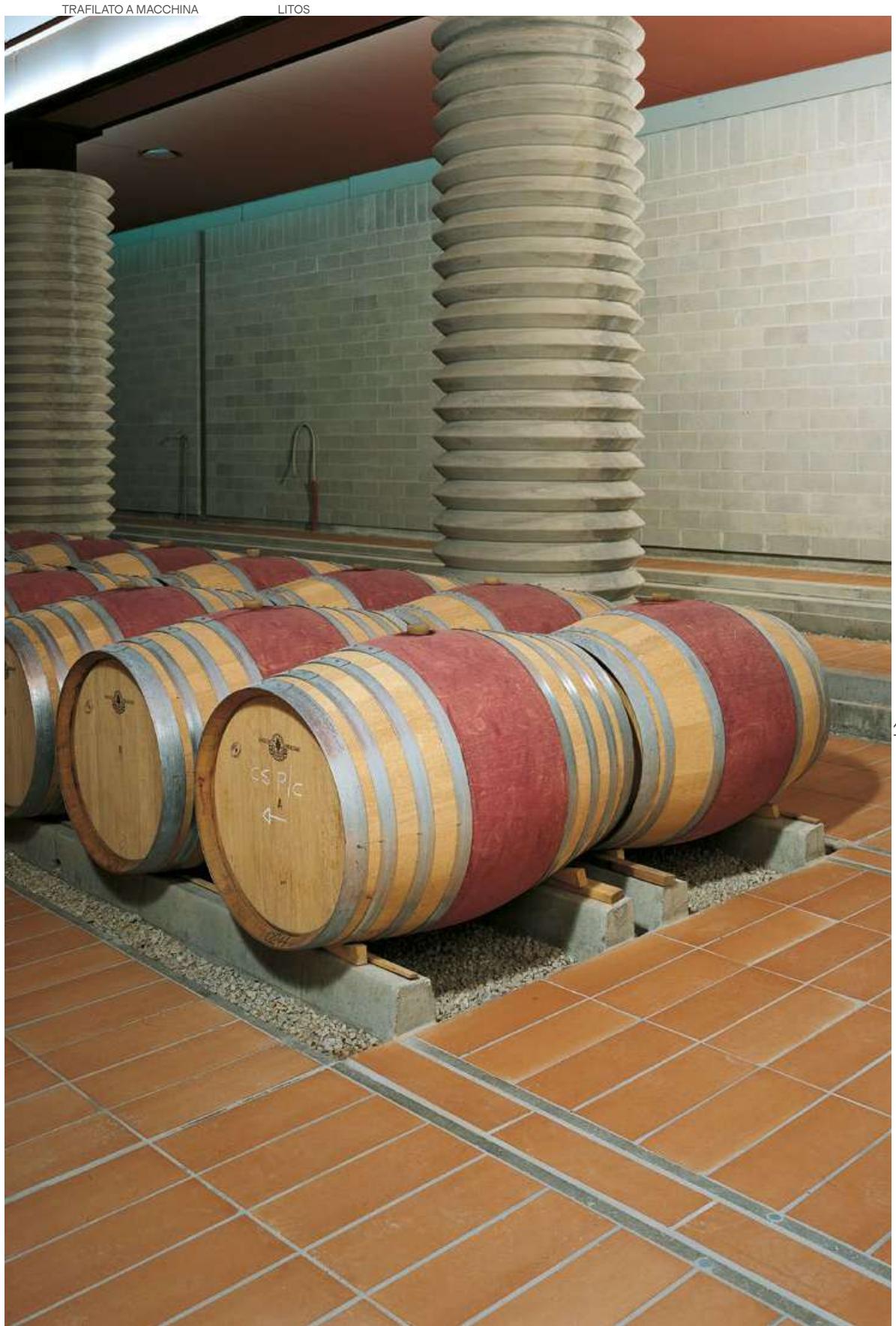
TRAFILEATO A MACCHINA

LITOS

MACHINERY DRAWN

LITOS





172



173

TRAFILEATO A MACCHINA

LITOS

MACHINERY DRAWN

LITOS



PIAZZA DEL DUOMO  
Spoleto, Italia [Italy](#)

Fotografia [Photography](#)

Archivio Sannini

TRAFILETTO A MACCHINA

TAGLIO FILO TABACCO

MACHINERY DRAWN

TAGLIO FILO TABACCO





TRAFILEATO A MACCHINA

TAGLIO FILO

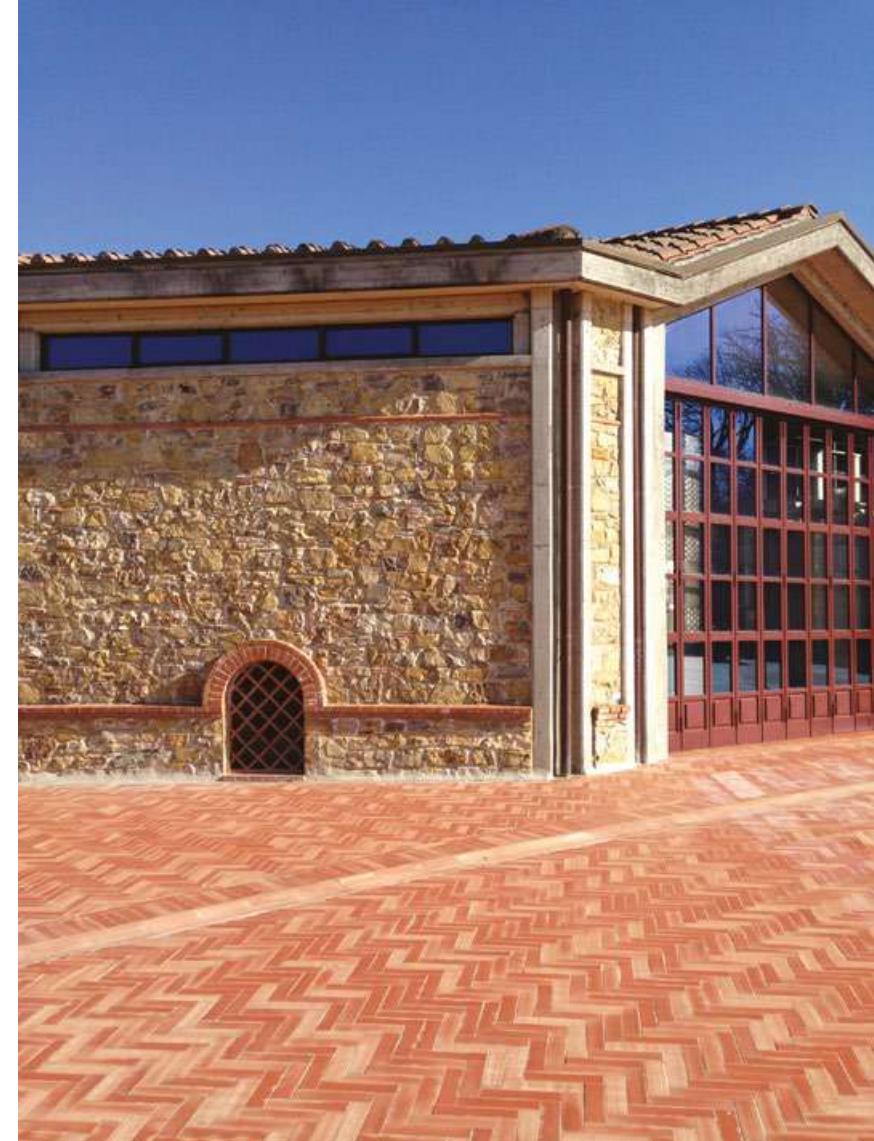
MACHINERY DRAWN

TAGLIO FILO



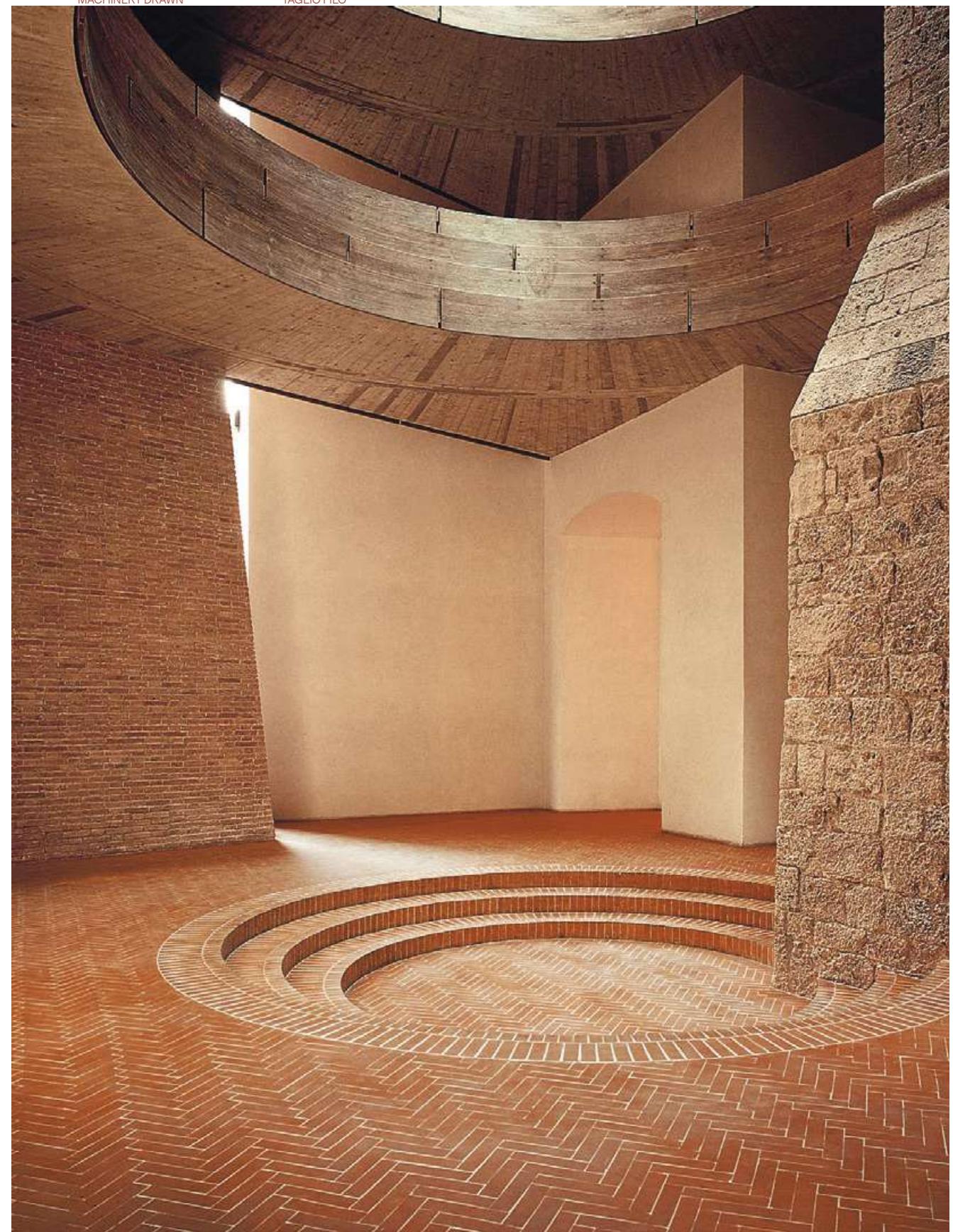
TRAFILEATO A MACCHINA

TAGLIO FILO

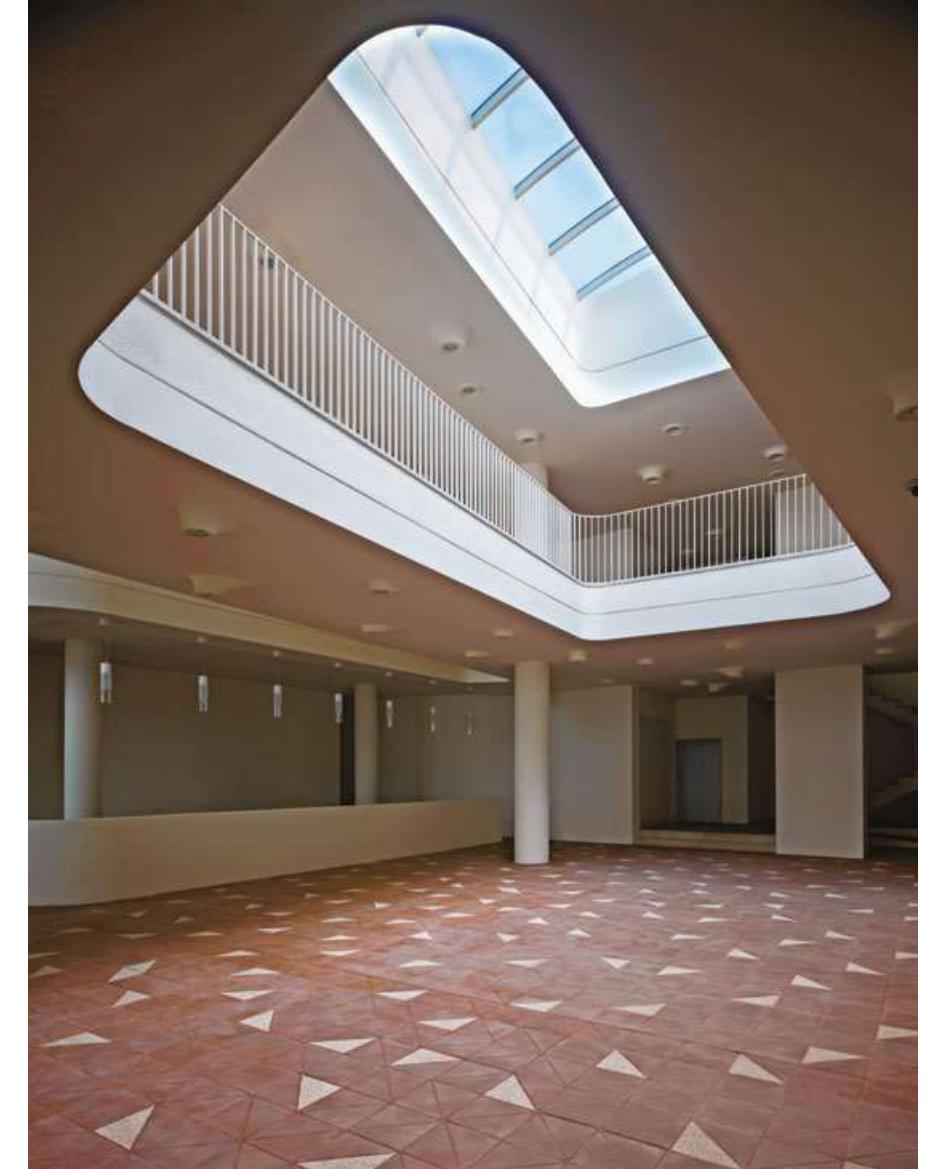


MACHINERY DRAWN

TAGLIO FILO



182



185

FATTO A MANO

TRADIZIONALE

HANDMADE

TRADIZIONALE



FATTO A MANO HANDMADE

TRADIZIONALE



COTTO PREGIATO IMPRUNETINO

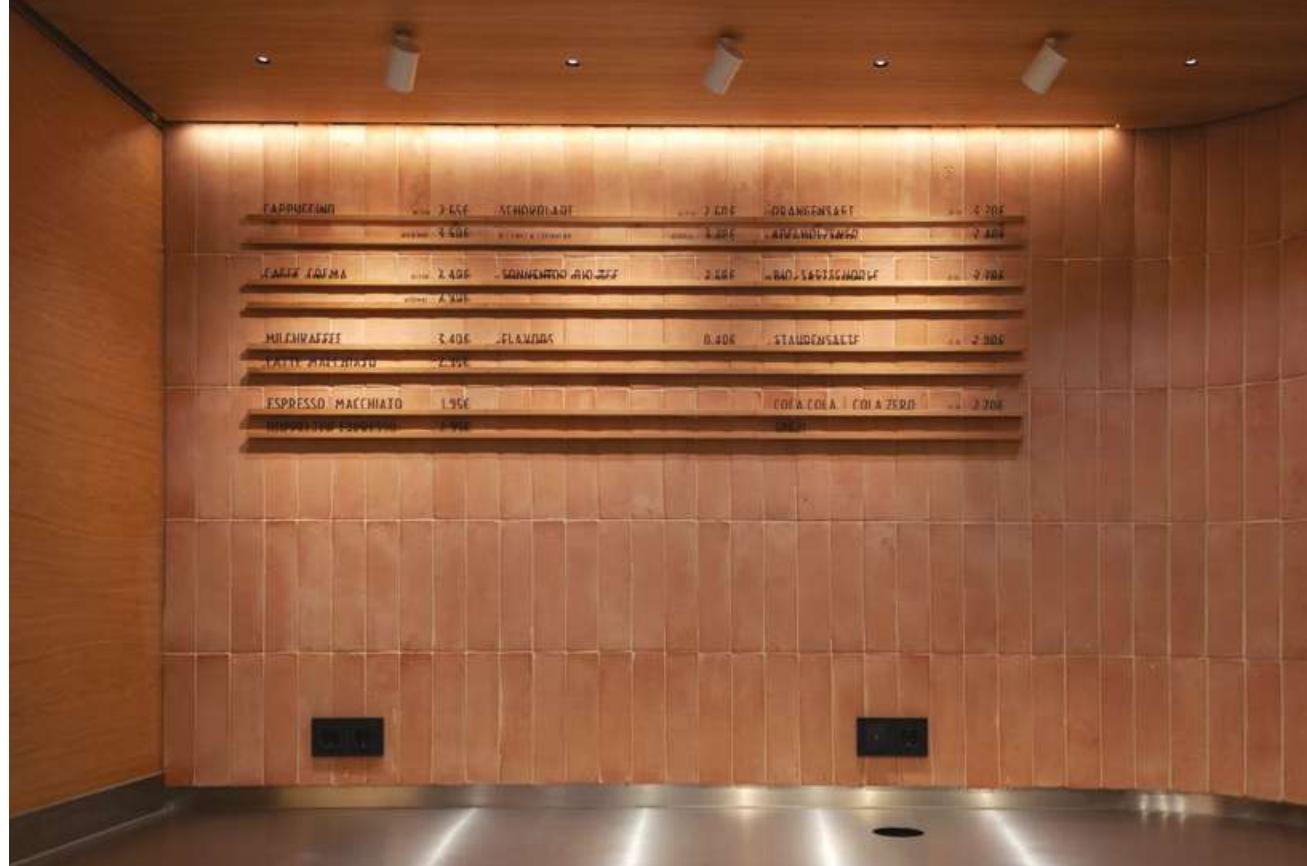
188

FATTO A MANO HANDMADE

TRADIZIONALE

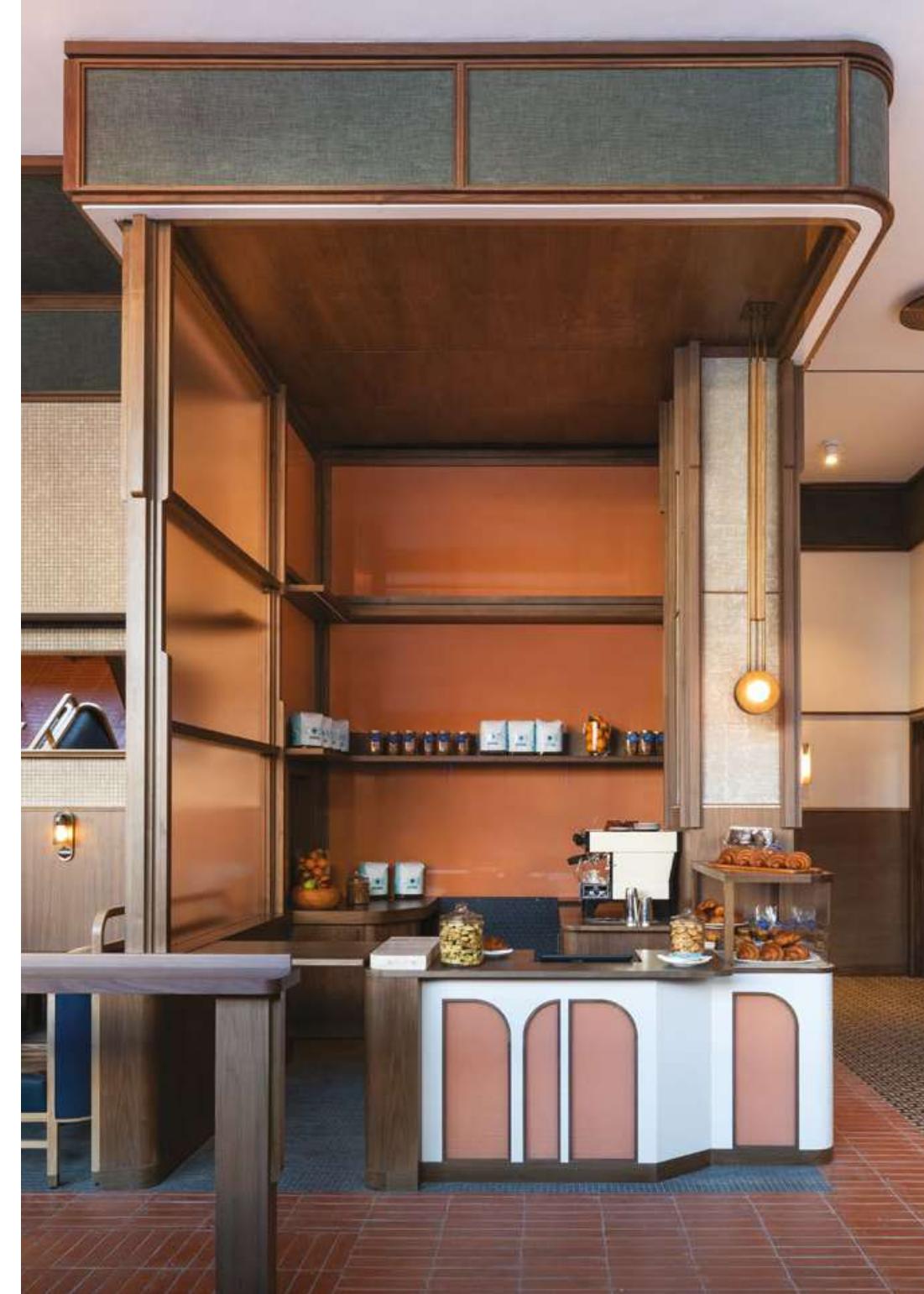


189

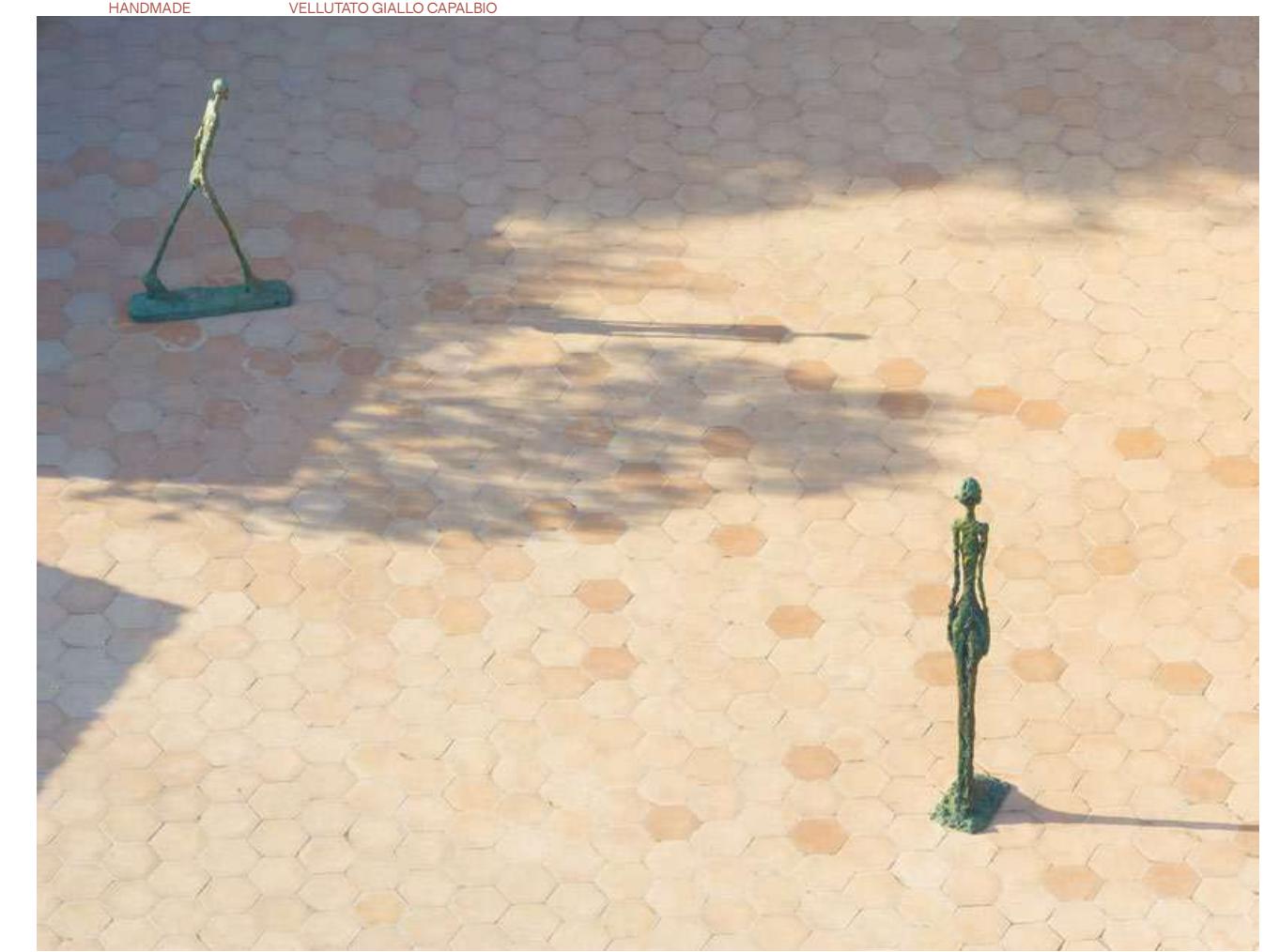


COTTO PREGIATO IMPRUNETINO

190



191



FONDAZIONE MAEGHT  
Saint-Paul-de-Vence, Francia [France](#)

Progetto [Project](#)  
Fotografia [Photography](#)

Silvio d'Ascia Architecture  
Sergio Grazia

FATTO A MANO

VELLUTATO GIALLO CAPALBIO

HANDMADE

VELLUTATO GIALLO CAPALBIO



FATTO A MANO

VELLUTATO GIALLO CAPALBIO

HANDMADE

VELLUTATO GIALLO CAPALBIO



FATTO A MANO

VELLUTATO GIALLO CAPALBIO

HANDMADE

VELLUTATO GIALLO CAPALBIO



FATTO A MANO HANDMADE LEVIGATO



COTTO PREGIATO IMPRUNETINO

200

FATTO A MANO HANDMADE MEDICEO



COTTO MANETTI

201



FATTO A MANO

TERRE COLORATE GRIGIO SCURO

HANDMADE

TERRE COLORATE DARK GREY



FATTO A MANO

TERRE COLORATE GRIGIO SCURO

HANDMADE

TERRE COLORATE DARK GREY



FATTO A MANO

TERRE COLORATE BEIGE

HANDMADE

TERRE COLORATE BEIGE



FATTO A MANO

TERRE COLORATE BEIGE



210

MACHINERY DRAWN

LITOS TOBACCO



211

COTTO PREGIATO IMPRUNETINO

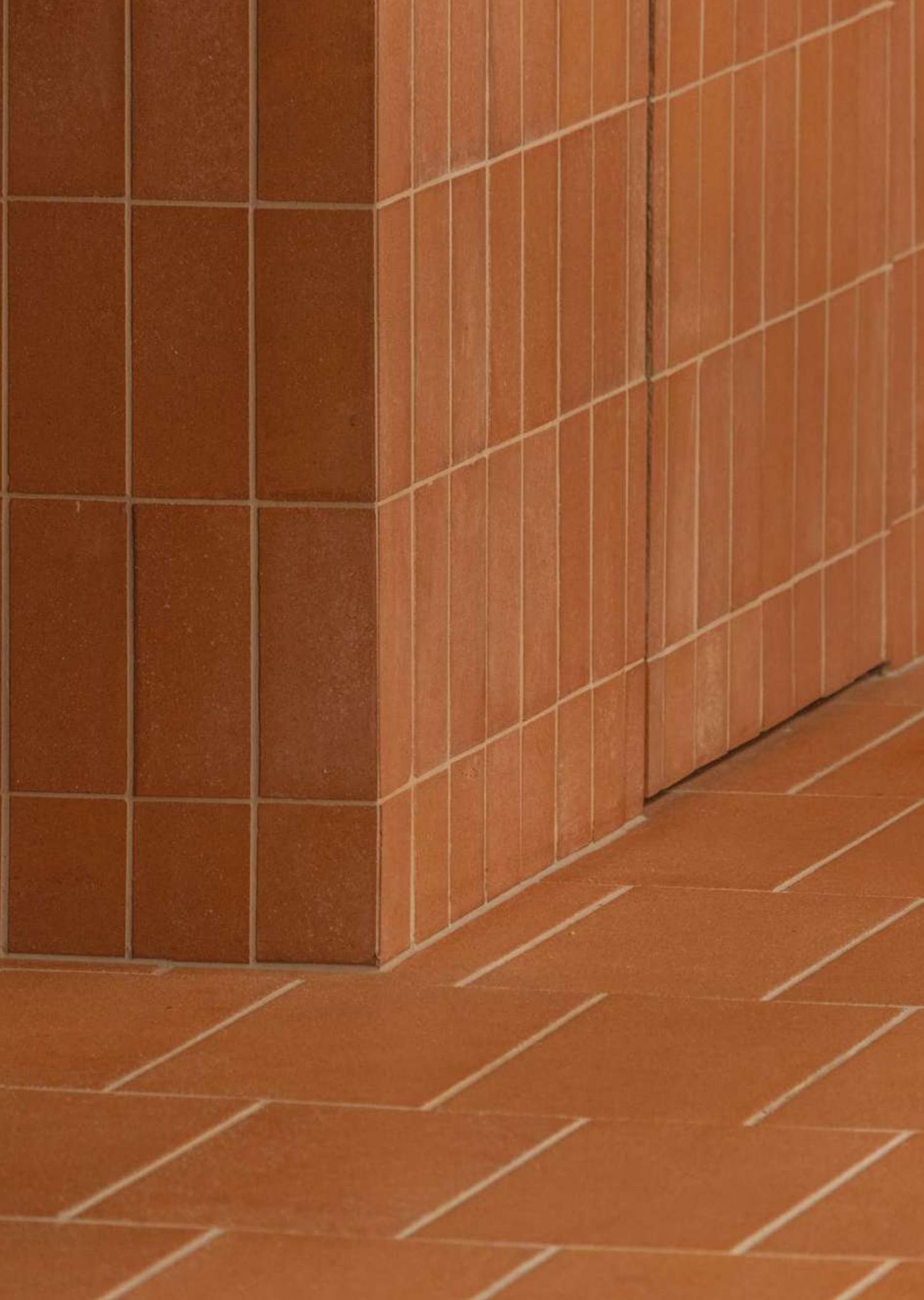
212



SUN RANCH  
Byron Bay, Australia

Progetto Project  
Fotografia Photography  
Finiture Finish

Balanced Earth Architects  
Anson Smart  
Mosaici Mosaico, Arrotato da crudo, Fatto a Mano Vellutato giallo Capalbio



TEXTURES  
E LAYOUT DI POSA

TEXTURES  
AND LAYING SYSTEMS

**ALFONSO ACOCELLA**

Agli inizi del I secolo d. C., quando il laterizio cotto iniziò la sua grande diffusione nell'edilizia imperiale romana, molti ambienti dell'edilizia domestica insieme a spazi a destinazione pubblica furono pavimentati a mezzo di elementi laterizi di diversa dimensione e morfologia. Con grandi mattoni quadrati (pedali, bipedali, sesquipedali) o rettangolari si pavimentarono ambienti di botteghe e grandi magazzini, ma anche spazi di servizio di terme e anfiteatri. Con piccoli mattoncini (all'incirca 2×10 e 12×5 cm) posati secondo il disegno ad opus spicatum si pavimentarono invece porticati, anditi, cortili e spazi pubblici per tutto il periodo imperiale. Con formati più particolari come rettangoli, rombi, piccole tessere cubiche, elementi a forma mandorlata, esagoni (di cui alcuni, addirittura, caratterizzati centralmente da inserti in forma di tessere marmoree), ottagoni, si diede vita a disegni pavimentali di più spicata ed elaborata caratterizzazione geometrica. Il meccanismo combinatorio che porta, già nell'esperienza romana, dagli elementi di base alla formazione delle tessiture pavimentali (ovvero alle "texture", come titola questa sezione del Catalogo) è chiaramente immediato, diretto, anche se non univoco nei risultati di disegno conseguibili. Gli inizi della pavimentazione in cotto di tradizione romana fanno registrare – negli esempi fino ad oggi rinvenuti e rilevati nei siti archeologici – a fronte di un numero significativo di elementi geometrici di base (il quadrato, nelle più diverse dimensioni, il rettangolo, l'esagono, il rombo ecc.) un repertorio di texture attestato su stesure omogenee, regolari, ripetitive che danno vita a superfici pavimentali a campo geometrico uniforme e, in genere, monocromatico. L'effetto di omogeneità è dato dall'abbinamento, in combinazione costante, di elementi ad unico formato morfologico e dimensionale.

## TEXTURES E LAYOUT DI POSA

COTTO PREGIATO IMPRUNETINO

## TEXTURES AND LAYING SYSTEMS

**ALFONSO ACOCELLA**

At the beginning of the first century AD, when terracotta tiling started to be used on a widespread basis in the buildings of Imperial Rome, many rooms in residential buildings as well as in public areas were floored with tiling elements in different shapes and sizes. Large square (pedal, bipedal and sesquipedal) or rectangular tiles were used not only for flooring rooms in shops and large warehouses, but also for service areas in baths and amphitheaters. Instead, small tiles (about 2×10 / 12×5 cm) laid according to an opus spicatum design were used for flooring in porticos, vestibules, courtyards and public areas throughout the Imperial Age. More unusual shapes such as rectangles, rhombuses, small cubic tesserae, almond-shaped elements, hexagons (some of which even had marble tessera insets in the middle) and octagons were used to create highly distinctive and elaborate geometric floor patterns. The combining mechanism that, as early as Roman times, started with basic elements to culminate in the creation of floor patterns (i.e. the "textures" referred to in the title of this section of the catalogue) is clearly immediate and direct, although it is not always unique in terms of the design results that could be achieved. Based on the examples found to date and unearthed at archeological sites – in contrast with a significant number of basic geometric elements (the square in various sizes, the rectangle, the hexagon, the rhombus and so on) – early terracotta flooring in the Roman tradition has revealed a range of textures based on even, regular and repetitive laid floors that created flooring surfaces with a uniform and generally monochromatic geometric field. This homogeneous effect is the result of the consistent combination of elements with a single shape and size.

Arrotato da Crudo

Finitura Finish

Wardle Studio  
.Joanne LyProgetto Project  
Fotografia PhotographyBURN EARTH - Beach House  
Anglesea, Australia

Pagina precedente Previous page

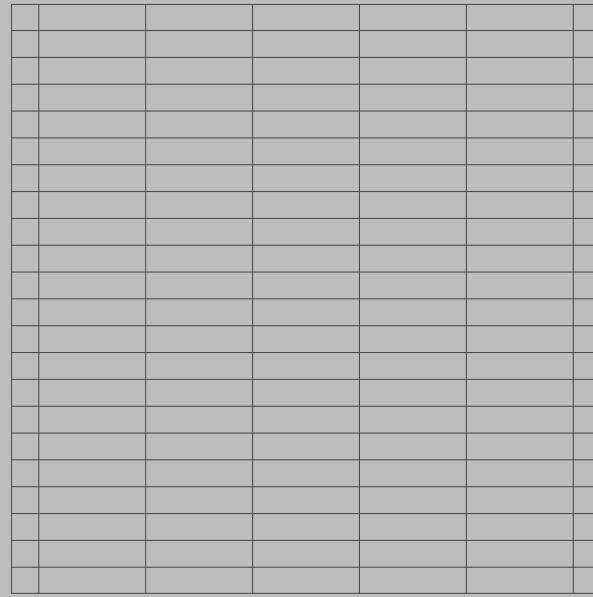
216

217

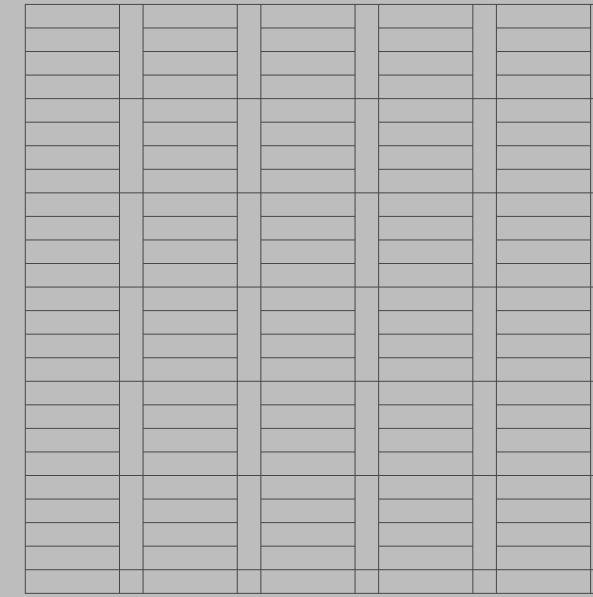
COTTO MANETTI

Ordine, semplicità, disegni regolari sono le componenti compositive d'avvio delle texture pavimentali romane. Più articolate ed inedite ricerche di scrittura pavimentale indirizzate verso la combinabilità di elementi in cotto a formati geometrico-dimensionali diversificati, l'accostamento di paste argillose a cromie differenziate, il trattamento dei campi con motivi geometrici complessi o addirittura figurati, la maturazione di una visione articolata e gerarchizzata dello stesso progetto pavimentale (indirizzato verso la specializzazione di sottotemi compositivi quali centri, texture più elaborate, cornici, fasce al perimetro) ecc. rappresentano tutte tematiche che le fasi storiche successive – attraverso specifiche e peculiari culture figurative – esploreranno adeguatamente e approfonditamente arricchendo, alla fine, il repertorio più limitato delle texture impiegate dai romani, comunque di per sé già significative in origine e in grado di "garantire il proseguimento" di quella che, in oltre due millenni di storia, si è costituita come la tradizione (nobile e popolare allo stesso tempo) tipicamente italiana dei pavimenti in cotto.

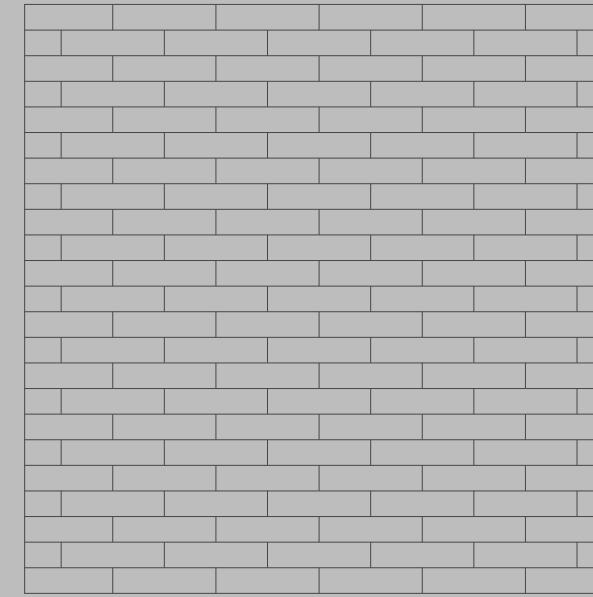
Giunti Paralleli  
7x28 cm



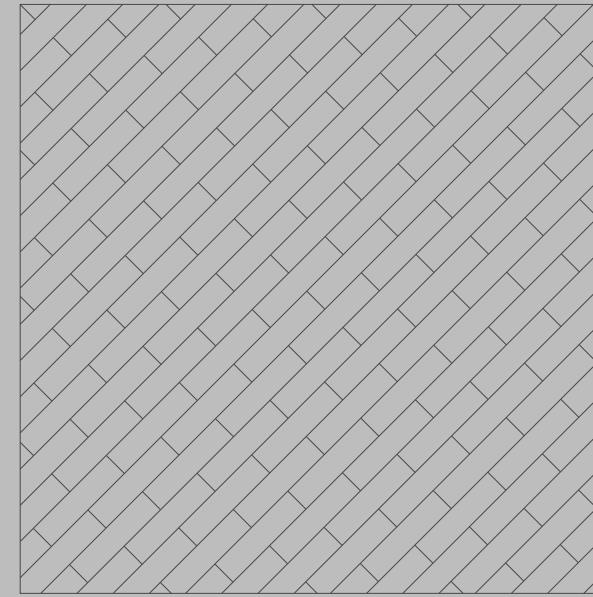
Blocchi orizzontali con interposti elementi verticali  
7x28 cm



Giunti alterni 1/2 elemento  
7x28 cm



Giunti alterni 1/2 elemento 45°  
7x28 cm

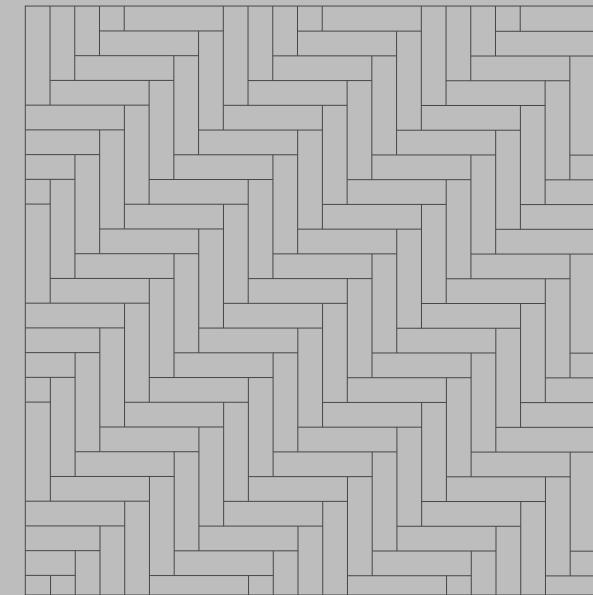
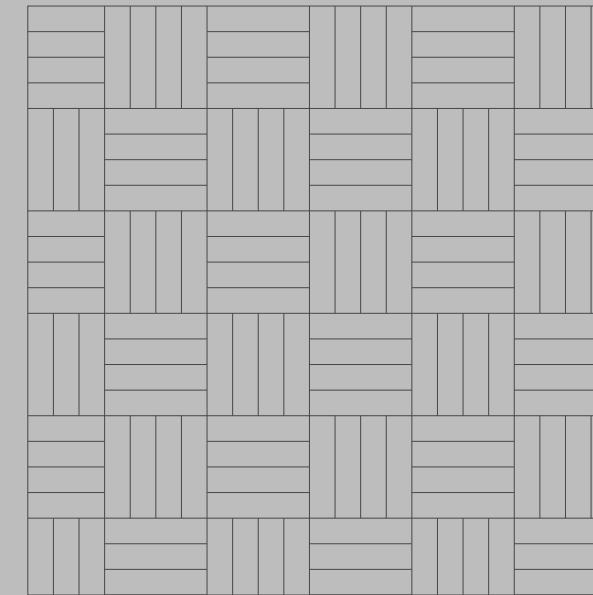
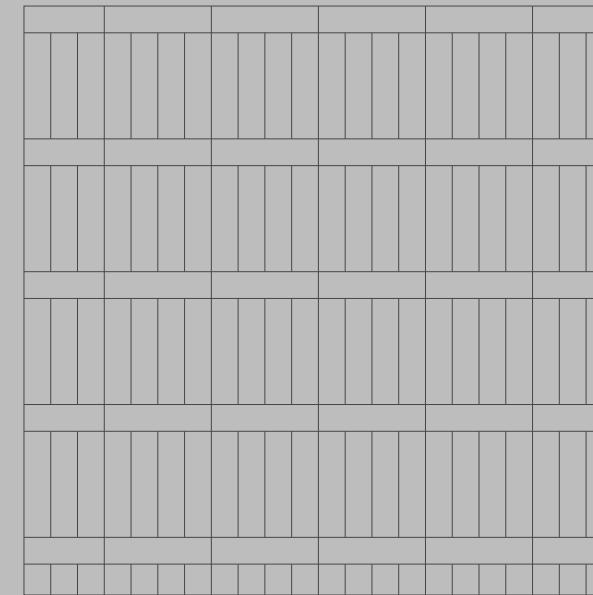
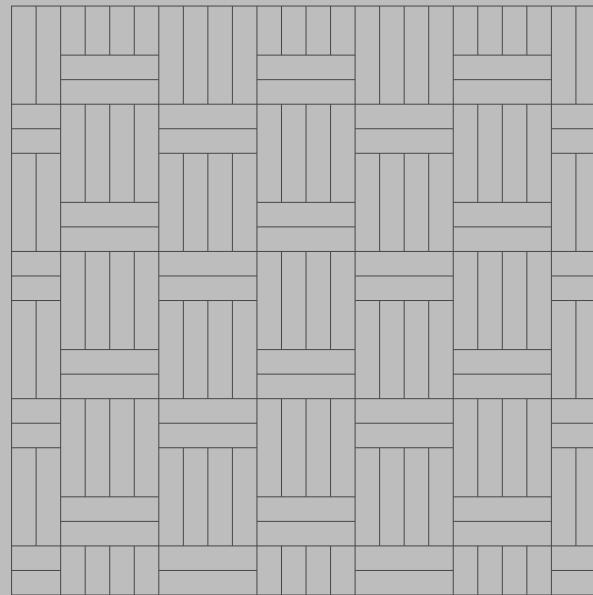


COTTO PREGIATO IMPRUNETINO

218

219

COTTO MANETTI



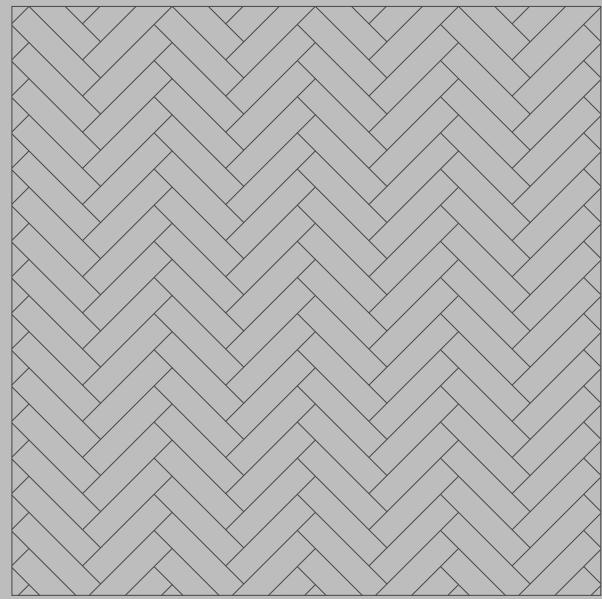
Blocchi orizzontali doppi alternati con blocchi verticali quadrupli  
7x28 cm

Blocchi verticali con interposta una fila orizzontale  
7x28 cm

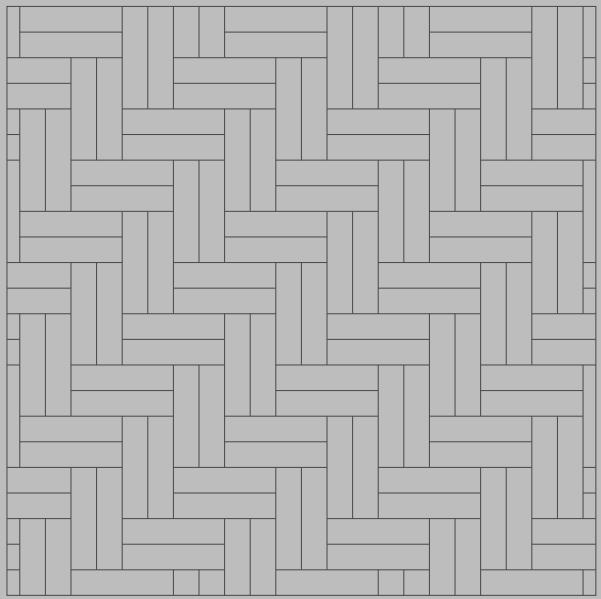
Blocchi alternati  
7x28 cm

Spina di pesce  
7x28 cm

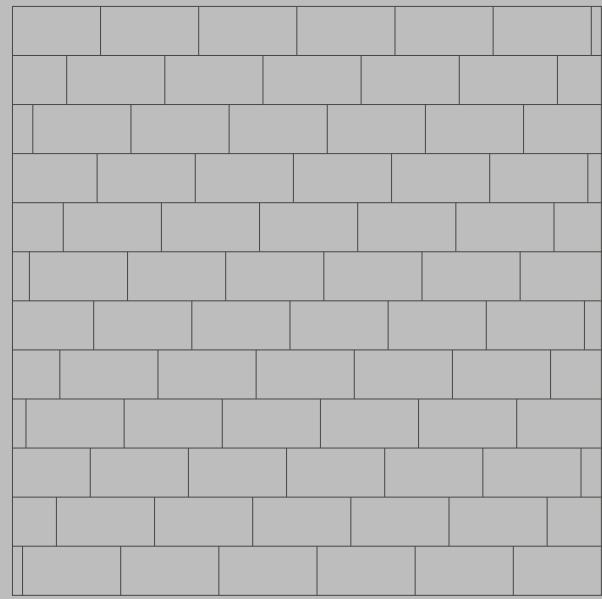
Spina di pesce 45°  
7x28 cm



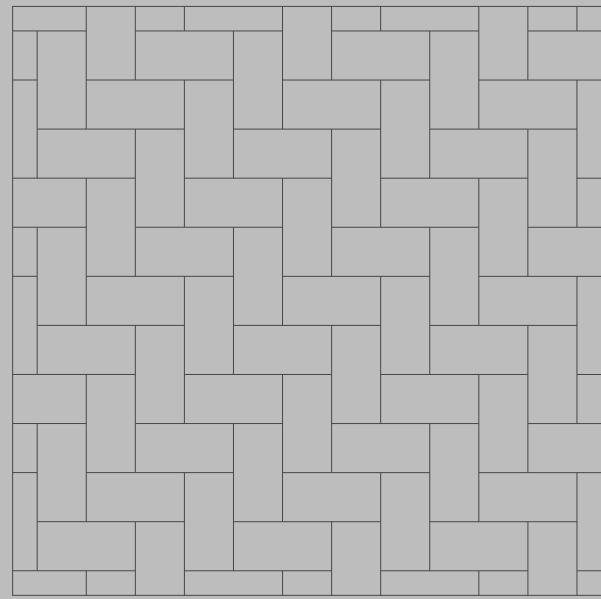
Spina di pesce doppia  
7x28 cm



Giunti alterni 1/3 elemento  
15x30 cm



Spina di pesce  
15x30 cm

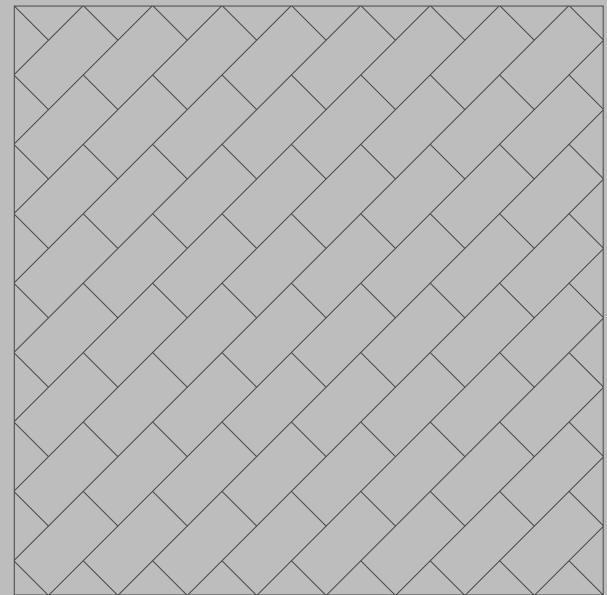
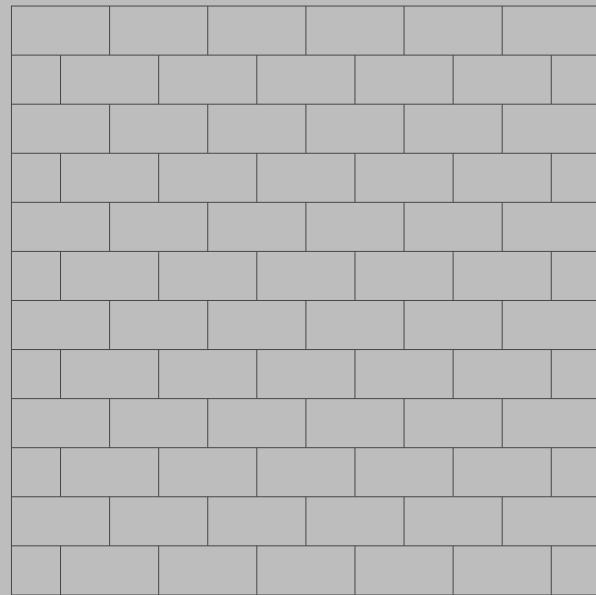


COTTO PREGIATO IMPRUNETINO

220

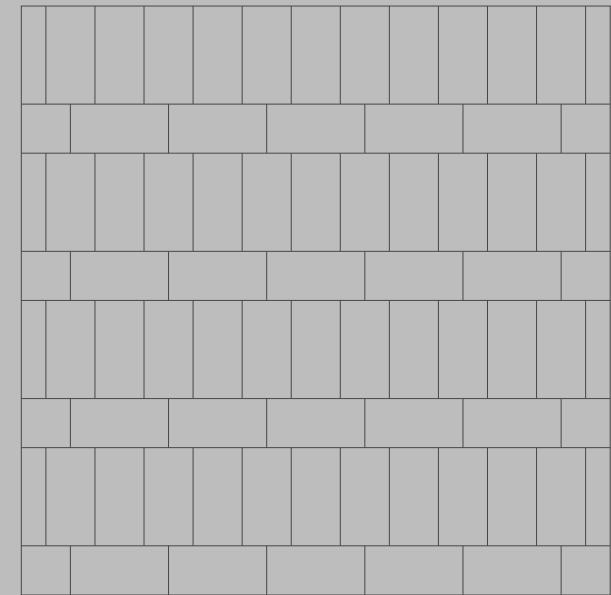
221

COTTO MANETTI

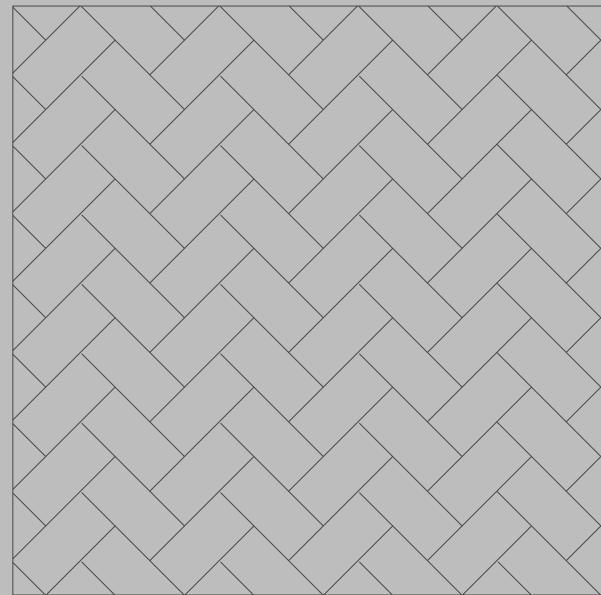


Giunti alterni 1/2 elemento  
15x30 cm

Giunti alterni 1/2 elemento 45°  
15x30 cm

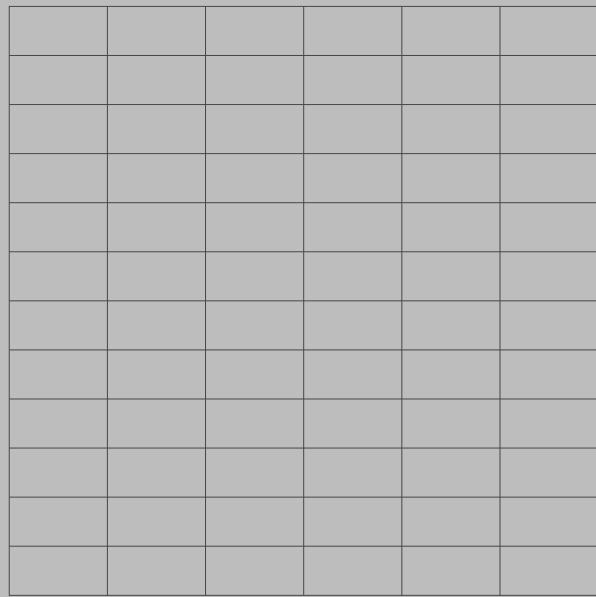


Verticali con ricorso orizzontale  
15x30 cm

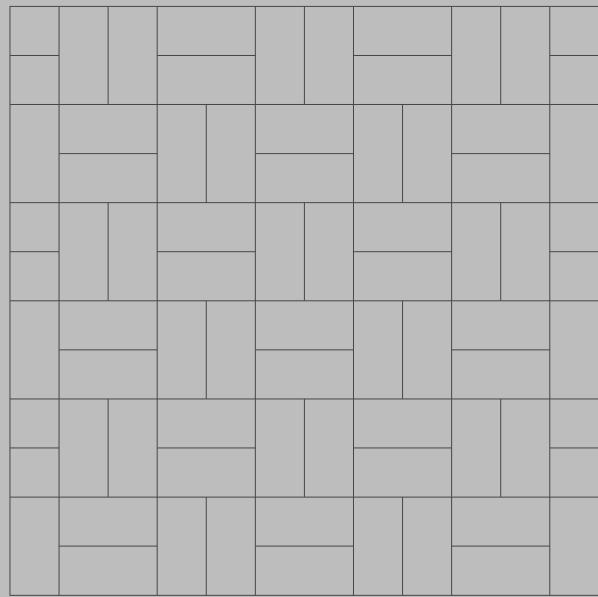


Spina di pesce 45°  
15x30 cm

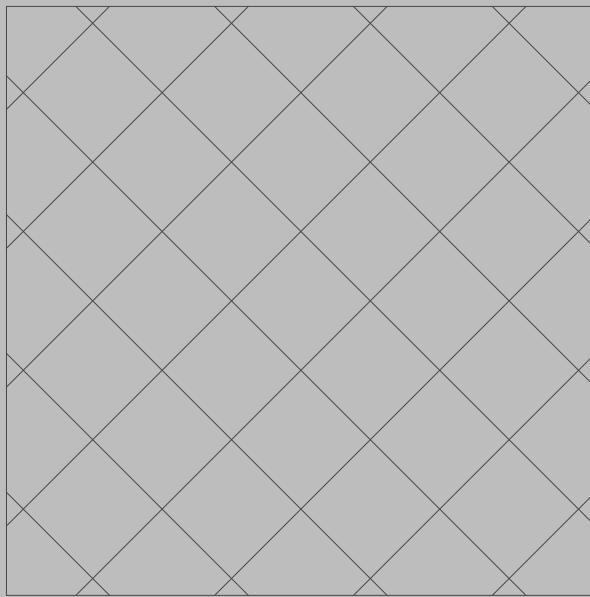
Giunti paralleli  
15x30 cm



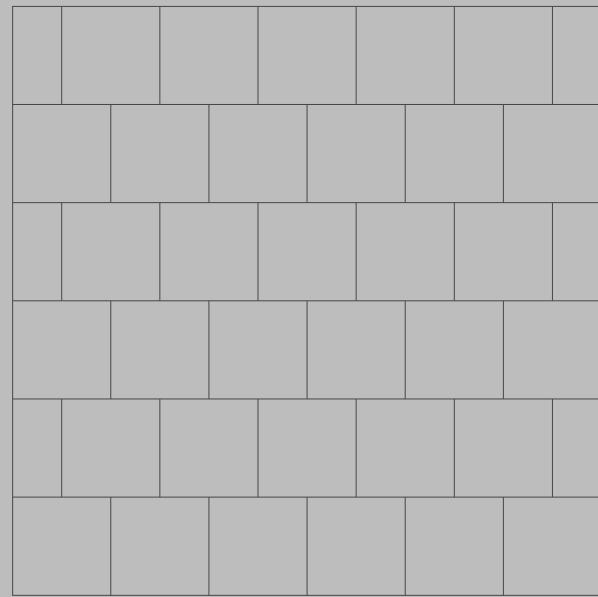
Blocchi alternati doppi  
15x30 cm



Giunti paralleli 45°  
30x30 cm



Giunti alterni 1/2 elemento  
30x30 cm

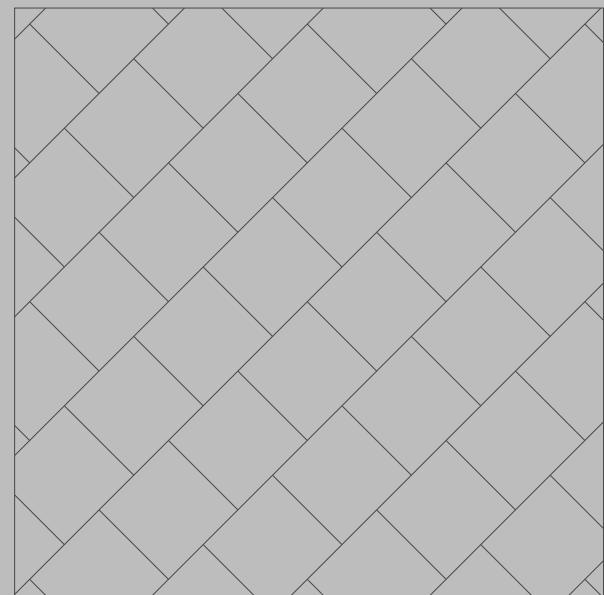
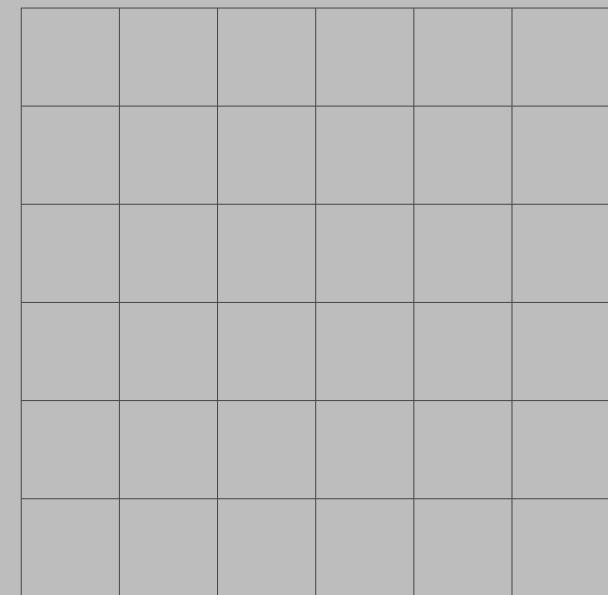


COTTO PREGIATO IMPRUNETINO

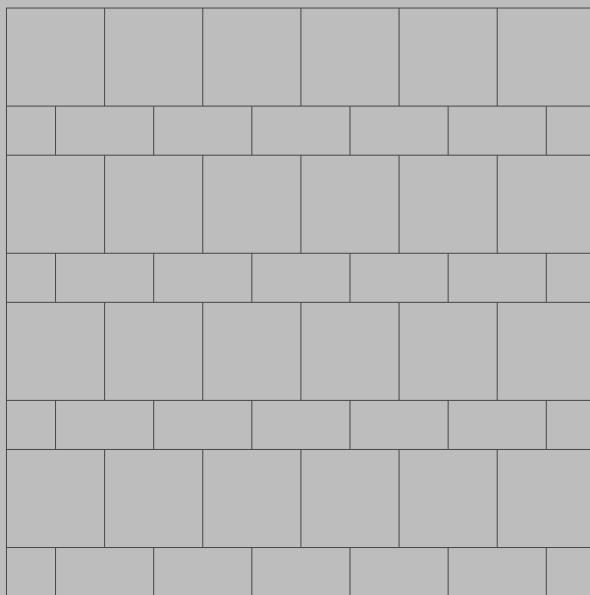
222

223

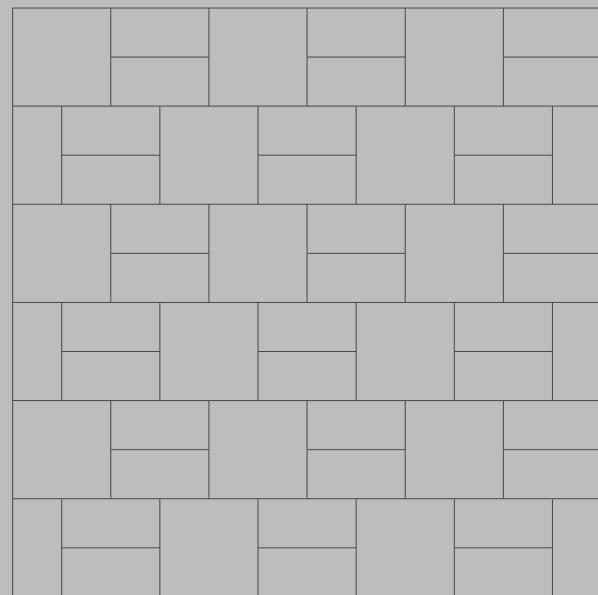
COTTO MANETTI



Giunti alterni 1/2 elemento 45°  
30x30 cm

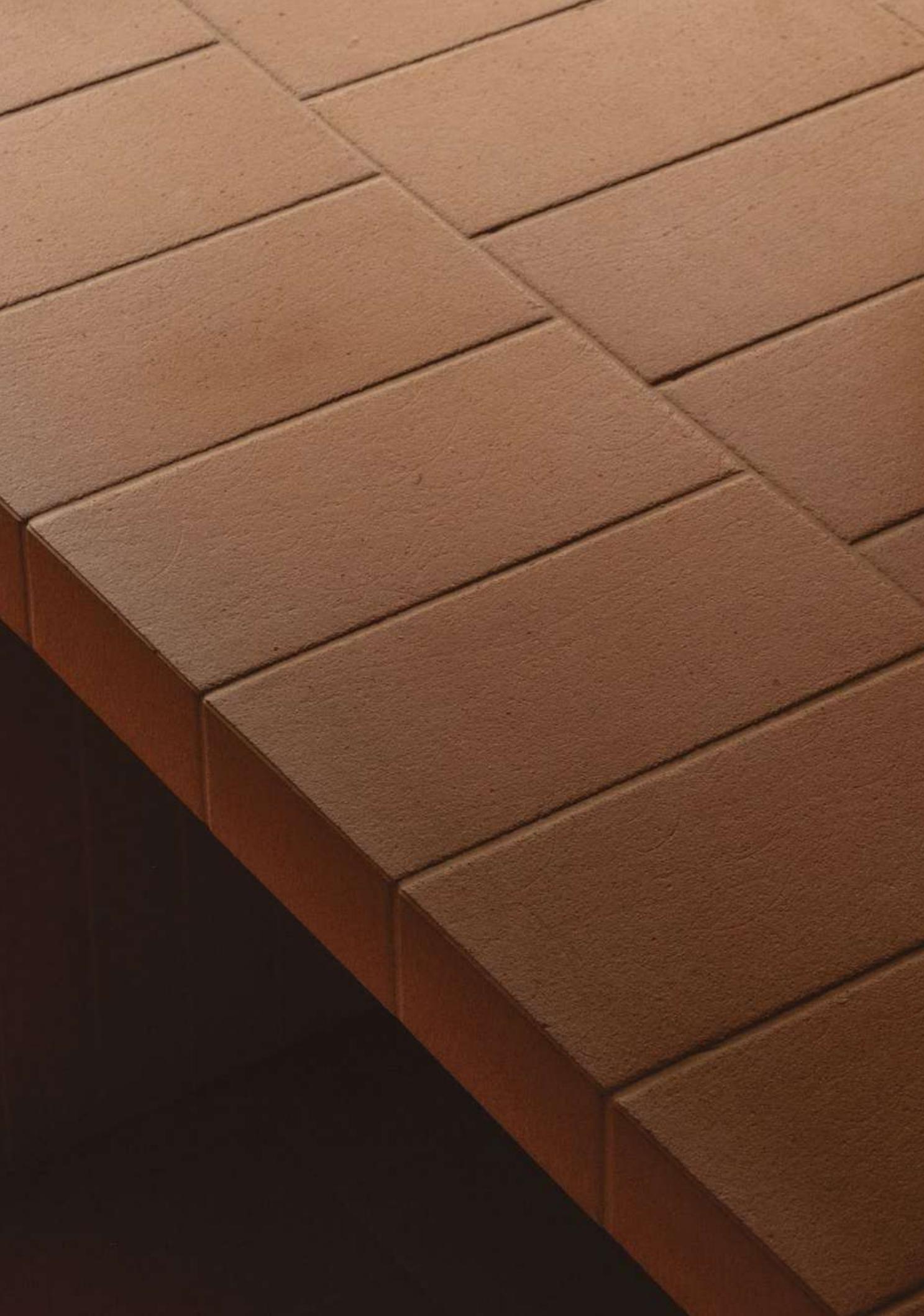


Giunti alterni orizzontali  
30x30 cm + 15x30 cm  
0,67 mq 30x30 cm / 0,33 mq 15x30 cm



Giunti alterni orizzontali doppi  
30x30 cm + 15x30 cm  
0,50 mq 30x30 cm / 0,50 mq 15x30 cm

Giunti paralleli  
30x30 cm



POSA E TRATTAMENTO  
DEL COTTO

LAYING AND SEALING  
OF COTTO TILES

### PROBLEMATICA GENERALI

Gli accorgimenti di carattere generale da tenere presente nel progetto pavimentale per interni appaiono meno impegnativi di quelli in esterno investendo unicamente la problematica dei giunti tecnici in tutti quei casi in cui – in funzione dell'estensione dimensionale notevole della superficie da pavimentare e/o delle condizioni particolari di esercizio del pavimento stesso – è consigliabile prevedere giunti di dilatazione in grado di assorbire le variazioni del pavimento stesso causate dagli sbalzi termici. I giunti lasciati aperti fra gli elementi di cotto (in corrispondenza dei giunti tecnici di dilatazione realizzati nel sottofondo) non vanno fugati a mezzo di malta o di stucco sintetico bensì chiusi utilizzando appositi profili in gomma o materiali sigillanti speciali capaci di assegnare le deformazioni. In presenza di stesure pavimentali di rilevanti dimensioni è consigliabile prevedere giunti tecnici ogni 6-8 metri, sia in direzione longitudinale che trasversale. Nelle pavimentazioni di interni di medie dimensioni è sufficiente predisporre un giunto aperto al perimetro del campo pavimentale in prossimità delle pareti verticali, assorbibile visivamente nello spessore dello zoccolino adottato.

In linea generale il processo realizzativo si struttura su quattro fasi:

- posa in opera degli elementi in cotto;
- sigillatura dei giunti;
- lavaggio del campo pavimentale;
- trattamento del pavimento.

### POSA IN OPERA DEGLI ELEMENTI IN COTTO

Ad ultimazione dei lavori di muratura ed imbiancatura (salvo, eventualmente, da effettuare l'ultima "mano") inizia – in genere – la fase di posa degli elementi in cotto. In ogni tipo di posa, tutti gli elementi devono essere posati nel senso della canalatura. Si raccomanda inoltre di mescolare il materiale proveniente dalle diverse scatole e dai diversi pallet. Fondamentale nella prassi esecutiva odierna coesistono (per quanto attiene alle tecniche di posa di elementi in cotto), tre criteri alternativi:

- Contemporaneo – A colla cementizia sintetica;
- Moderno – A malta semiumida posata in massetto;
- Classico – A malta umida posata in forma puntuale.

### Contemporaneo – A colla cementizia sintetica

Primo sistema di posa è quello che adotta la tecnica dell'incollaggio (a mezzo di prodotti industriali contemporanei) utilizzabile sia su pavimenti preesistenti che su massetti appositamente predisposti e completamente asciutti. Particolamente indicato per interventi di ristrutturazione e restauro questo sistema ha il vantaggio di utilizzare collanti a basso contenuto di umidità che consentono di effettuare i trattamenti finali in tempi più ravvicinati rispetto a quelli necessari per le tecniche di posa precedentemente descritte. Esistono in commercio vari tipi di colle cementizie che possono essere utilizzate avendo, comunque, l'accortezza di seguire sempre le specifiche istruzioni impartite dalle industrie produttrici.

Le fasi esecutive principali riguardano:

- Predisposizione del sottofondo (massetto) perfettamente in piano al fine di poter facilmente conseguire il risultato di complanarità fra gli elementi in cotto in conseguenza dell'esiguo spessore (3-5 mm) del collante (con scarsissimi adattamenti e tolleranze di posa).

• Pulizia del piano di posa (con asportazione accurata di detriti, residui oleosi o di qualsiasi altra natura) a massetto completamente asciutto, prima di dare avvio alla vera e propria fase di incollaggio degli elementi in cotto.

- Predisposizione di uno strato uniforme di collante steso in spessori di 3-5 mm utilizzando le apposite spatole dentate.

• Poso degli elementi in cotto in tempi correlati alla rapida presa dei collanti impiegati evitando che questi "filmino" superficialmente a contatto prolungata con l'aria. Gli elementi in cotto vanno "battuti" in modo uniforme sul collante singolarmente con martello di gomma, o a zone pavimentali più ampie a mezzo di

macchina vibratrice a rulli – affinché le superfici intradossali di tutti gli elementi di cotto siano a contatto e facciano presa con la colla stessa.

- Predisposizione di giunti "aperti" come da progetto (almeno 3 mm) fra i vari elementi in cotto, usando eventualmente gli appositi distanziatori.

### Moderno – A malta semiumida posata in massetto

Il secondo sistema prevede la stesura di malta di allettamento su tutta la superficie da pavimentare (o, più convenientemente per la buona conduzione del cantiere, su ampie zone di quest'ultima) in forma di massetto semiumido ben costipato e livellato.

Le fasi esecutive principali riguardano:

- realizzazione del massetto di allettamento per ampie campiture della superficie pavimentale (battuto e livellato con il "regolo" in perfetto piano) in consistenza semiumida e spessore di almeno 3-4 cm.

• Spolvero, sul massetto, di una quantità adeguata di cemento asciutto (polvere di cemento).

Posa degli elementi in cotto inumiditi in acqua per facilitare la solidarizzazione rispetto al massetto sfruttando l'azione di presa del cemento in polvere.

- Predisposizione di giunti "aperti" come da progetto (in genere 3-5 mm) fra i vari elementi in cotto, usando eventualmente gli appositi distanziatori.

• Compattazione mediante vibratore a rulli (al fine di assicurarsi la completa presa e solidarizzazione degli elementi in cotto rispetto al supporto di allettamento) e bagnatura del pavimento posato.

### Classico – A malta umida posata in forma puntuale

Il terzo sistema prevede la formazione, attraverso un'unica operazione, del massetto e del supporto di presa degli elementi di cotto. Si procede sostanzialmente a realizzare il massetto levigante e il supporto utile alla presa contestualmente, non in grandi campiture, bensì in modo puntuale facendo corrispondere l'operazione di allettamento di malta abbastanza umida alla posa di un singolo elemento in cotto. In sostanza si procede similmente alla realizzazione di una muratura in mattoni faccia a vista "caricando" la malta, posando l'elemento di cotto e rasando poi con la cazzuola la malta eccedente. Tale criterio è indicato per la posa di elementi di cotto di formati ragguardevoli (superiori ai 30x30 cm) e soprattutto nei casi di utilizzo di cotto fatto a mano dove le maggiori e più evidenti tolleranze morfologicodeimensionali dei diversi pezzi prodotti artigianalmente consigliano di utilizzare un criterio di posa flessibile ad assegnare le specificità geometriche di ogni singolo elemento. Il non avere un massetto già tirato completamente in piano su una superficie estesa consente al posatore di poter predisporre spessori del supporto di allettamento (insieme agli allineamenti e al distanziamento dei giunti) corrispondenti alle esigenze di ogni singolo elemento in cotto.

L'uso di malta bastarda consente di avvicinarsi alle modalità di posa (e quindi anche al risultato estetico) dei pavimenti in cotto della tradizione italiana. In questo tipo di posa è da prevedersi la predisposizione di giunti "aperti" come da progetto, comunque, in genere, non inferiori ai 5-6 mm, usando eventualmente, appositi distanziatori.

### SIGILLATURA DEI GIUNTI

Prima di procedere è necessario attendere – qualunque sia stato il tipo di posa adottato – un minimo di 24 ore dalle ultime fasi di allettamento degli elementi in cotto. Attraverso l'operazione di "fugatura" si effettua il completamento al "grezzo" della stesura pavimentale che rimarrà in vista; tale operazione, come già anticipato, si sviluppa attraverso il riempimento e il costipamento dei giunti lasciati aperti nella fase di posa del cotto medesimo. La sigillatura dei giunti può essere effettuata attraverso l'uso di due diversi tipi di preparati specifici:

Arrotato da Crudo

Finitura Finish

Wardle Studio

Joanne Ly

Progetto Project

Fotografia Photography

Wardle Studio

Joanne Ly

Project EARTH - Beach House

Anglesea, Australia

226

### GENERAL PROBLEMS AND LAYING TECHNIQUES

The general techniques that must be taken into consideration for indoor flooring projects are less demanding than the ones for outdoor flooring and they only involve the problems related to technical joints in special cases in which – depending on the considerable size of the surface to be floored and/or the particular working conditions of the floor itself – it is advisable to use expansion joints that can absorb variations in the flooring caused by temperature swings. The joints that are left open between the terracotta elements (in correspondence with the technical expansion joints made in the sub-floor) should not be grouted with mortar or synthetic grout, but closed using specially-designed rubber strips or, better yet, with special sealing materials that can handle any deformation. For average-sized indoor flooring, it will be sufficient to prepare an open joint around the edge of the floor field near the vertical walls, which can be absorbed visually by the thickness of the skirting that is used. When particularly large floors are being laid, it is advisable to have technical joints every 6 to 8 meters, both lengthwise and crosswise.

In general, it is important to note that the overall process involved in completing an indoor terracotta floor that can be utilised and enjoyed fully is based on a series of work phases that can be summarised as follows:

- laying the terracotta elements;
- sealing the joints;
- washing the floor field;
- floor treatment.

### LAYING THE TERRACOTTA ELEMENTS

227

The phase involved in laying the terracotta elements generally begins once the masonry work and painting have been completed (with the exception of completing the Finish coat if necessary). With all types of laying, the elements must be laid in the direction of the groove. It is also highly recommended to mix tiles from different boxes and different pallets. In modern execution procedures, there are basically three alternative criteria related to the laying techniques used for terracotta elements:

- Contemporary – Using synthetic adhesives;
- Modern – Semi-wet mortar laid as a screed;
- Classic – Promptly-laid wet mortar.

### Contemporary – Using synthetic adhesives

The first laying system is the one involving a gluing technique (using industrial products that have recently been introduced in building practices). This technique can be used on existent floors as well as on screeds that have been prepared especially for this purpose and have dried completely. This system, which is particularly suited for restructuring and restoration work, offers the advantage of working with adhesives that have a low moisture content, thus making it possible to carry out final floor treatment after a much shorter amount of time than the other laying techniques described above. There are various types of adhesives available, but it is essential to follow all the detailed instructions given by the manufacturer. The main execution phases involve:

• Preparing a sub-floor (screed) that is perfectly flat to make it easy to keep the terracotta elements level with each other, since only a thin (3-5 mm) layer of adhesive is used (thus offering very little laying adaptability and tolerance).

• Cleaning the laying surface (thoroughly removing debris, dust, oil or other types of residue) once the screed is completely dry, before starting the actual gluing of the terracotta elements.

• Preparing a uniform layer of adhesive, using a special notched trowel to spread it in a layer that is 3-5 mm thick.

• Laying the terracotta elements so the timing corresponds to the quick-setting of the adhesives being used, without letting the glue create a "film" due to prolonged exposure to air. The terracotta elements must be "thwacked" evenly on the adhesive – either individually with a rubber hammer or using a roller-vibrator

machine over larger flooring areas – so that the gather surfaces of all the terracotta elements are in contact and set with the glue.

- Preparing the "open" joints between the various terracotta elements according to design specifications (generally 4-5 mm), using special spacers if necessary.

### Modern – Semi-wet mortar laid as a screed

The second laying system involves spreading bedding mortar over the entire surface to be floored (or, to facilitate optimum building-site management, over larger areas) in the form of a well-compacted and leveled semi-wet screed. More specifically, the main execution phases are as follows:

• making the bedding screed for large areas of the flooring surface (thwacked and leveled with a "straightedge" so it is perfectly flat) that will have a tacky consistency and a thickness of at least 3-4 cm for the subsequent laying phases of the terracotta elements.

- Dusting an adequate amount of dry cement (cement powder) over the screed.

• Laying the terracotta elements after wetting them with water to facilitate consolidation with the screed, taking advantage of the setting action of the cement powder.

- Preparing the "open" joints between the various elements in terracotta according to design specifications (generally 3-5 mm), using special spacers if necessary.

• Compacting using a roller vibrator (in order to ensure complete setting and consolidation of the terracotta elements with respect to the bedding support) and wetting the laid floor.

### Classic – With wet mortar laid immediately when the individual terracotta elements are put in place

The third system involves forming the screed and setting surface for the terracotta elements. This is done in a single operation. In essence, the leveling screed and the support surface used for setting the elements are completed at the same time. This is done immediately rather than working over a large area, so that the bedding operation of the rather wet mortar coincides with the process of laying the individual terracotta elements. In effect, the process is similar to the masonry technique used for fair-faced brickwork: the mortar is "loaded", the terracotta element is laid and then the excess mortar is scraped away with a trowel. Obviously, this criterion is suitable when laying large terracotta elements (over 30x30 cm) and above all when using handmade terracotta where, due to the greater and more evident shape/size tolerance of the different pieces produced using hand workmanship methods, it is advisable to use more flexible laying criteria that can adapt to the specific geometric aspects of each individual element. The fact that the screed has not been spread completely flat over an extended surface area allows the layer to prepare a bedding thickness (together with alignments and joint spacing) that can adapt to the needs of each terracotta element. The use of cement lime mortar (instead of cement mortar) makes it possible to copy the laying methods and thus the appearance of the terracotta flooring that has been part of the glorious historical Italian tradition. This type of laying involves preparing "open" joints, according to design specifications, that must generally be at least 5-6 mm in width, using spacers if necessary.

### SEALING THE JOINTS

Regardless of the type of laying technique being used, before proceeding you must wait at least 24 hours after the last phases involved in bedding the terracotta elements have been completed. The "grouting" operation completes the "rough" laying of the flooring that will remain visible. As we mentioned above, this is carried out by filling and compacting the joints that were left open when the terracotta tiles were laid. The joints can be sealed using two different kinds of specific preparations

- cement-based mixtures;
- industrially-prepared synthetic grout.

- impasti a base cementizia;
- stucchi sintetici preconfezionati industrialmente.

#### Fugatura a base cementizia

L'utilizzo di miscele a base cementizia consente l'esecuzione della fugatura dei giunti con spessori ricorrenti (3-6 mm), che possono assumere comunque – su indicazione progettuale – dimensioni anche maggiori. Possiamo, in via generale, suddividere i giunti in tre fasce dimensionali: fino a 5 mm, da 6 a 10 mm, superiori ai 10 mm.

Giunti fino a 5 mm. Per questa categoria di giunti si procede alla preparazione di una boiacca di cemento abbastanza fluida (composta unicamente da cemento grigio 325 e acqua) che viene rovesciata sulla superficie pavimentale indirizzandola, in particolare, lungo le linee di fugatura a mezzo di spatole gommate fino a riempire completamente i giunti. Per fasi successive si procede a ripulire il pavimento dagli eccessi di cemento a mezzo di una spugna umida e – prima che la boiacca indurisca – si cosparge il pavimento di sabbia di fiume (fine, asciutta e pulita) avendo cura di strofinarla sul campo pavimentale utilizzando scope di media durezza (ideali le scope di saggina). Quest'ultima operazione a mezzo di sabbia assume una duplice finalità: la prima è quella di effettuare una ripulitura dei residui cementizi con azione abrasiva, la seconda è di andare a costituire (una volta fissatasi sugli strati superficiali dei giunti) una sorta di "ossatura" alla fugatura dei giunti attutendo anche i ritiri dell'impasto di parienza formato unicamente da cemento e acqua.

Giunti da 6 a 10 mm. In presenza di tali giunti (che possiamo considerare di media dimensione) si procede direttamente alla mescola di sabbia silicia pulita (100 lt) cemento grigio 325 (80 kg) e acqua; la miscela viene, poi, cosparsa sul pavimento e, successivamente, sempre mediante l'ausilio di spatole gommate, viene accuratamente fatta rifluire e compattata all'interno dei giunti. Prima che il materiale di fugatura sia indurito viene distesa una successiva miscela secca formata di solo cemento e sabbia, energeticamente strofinata sul campo pavimentale al fine di ottenere un consolidamento della struttura superficiale dei giunti di malta e una prima pulizia di fondo del campo pavimentale. Si completa l'operazione provvedendo all'eliminazione della malta in eccesso, alla pulizia mediante spugna umida e alla stilatura finale di ogni singolo giunto.

Giunti maggiori di 10 mm. Per questa tipologia di giunti (di utilizzo, comunque, non frequente nelle stesure pavimentali da interno) si segue la stessa procedura descritta precedentemente variando unicamente la percentuale del cemento 325 (che viene ridotto a 50-60 Kg ogni 100 lt di sabbia) al fine di contenere il ritiro del cemento stesso all'interno delle fughe di maggiore spessore.

#### Fugatura con stucchi sintetici

Per la realizzazione dei giunti effettuata con miscele preconfezionate bisogna avere l'accortezza, innanzitutto, di verificare alcune caratteristiche d'uso dei prodotti aquisibili sul mercato; in particolare:

- adozione di sigillanti la cui composizione sia priva di resine sintetiche o polimeri che potrebbero determinare, a esecuzione effettuata, lungo il perimetro a vista degli elementi di cotto, delle antiestetiche alonature capaci di compromettere la "omogeneità" e la bellezza materica del campo pavimentale in cotto;

- adozione di sigillanti non caratterizzati da un assetto cromatico finale troppo contrastante rispetto al cotto, sia per motivi di congruenza tonale fra i giunti e gli elementi di laterizio che per rendere più semplice ed efficace la pulitura di residui sulle superfici del cotto.

#### LAVAGGIO DEL CAMPO PAVIMENTALE

Prima di procedere alla pulizia finale della superficie di calpestio in cotto è necessario attendere che sia perfettamente asciutto tutto il "pacchetto" pavimentale che deve liberarsi di ogni umidità relativa indotta dalle fasi di posa.

Si consigliano:

- 10-15 giorni di attesa se il pavimento è stato posato con sigillanti sintetici preparati industrialmente;
- 20-30 giorni se invece si è adottata la posa con malta cementizia (in genere una settimana per ogni cm di spessore del massetto). Durante questo periodo di attesa le eventuali protezioni superficiali del pavimento (utili a favorire il proseguimento delle attività di cantiere) non dovranno contrastare la traspirabilità del materiale necessaria all'espulsione dell'umidità immagazzinata; si consiglia, di conseguenza, l'uso di carta, cartoni o altri tipi di supporto necessariamente traspiranti.

Una volta che il materiale sarà correttamente stagionato, procedere con il lavaggio iniziale. Lo scopo del lavaggio è di intervenire efficacemente (e in forma definitiva) sul campo pavimentale per rimuovere tutti quegli elementi estranei che ne pregiudicherebbero sotto il profilo estetico la piena godibilità; fra questi:

- tracce e residui cementizi rimasti sugli elementi in cotto a seguito della fugatura dei giunti;
- depositi calcarei e salnitrazioni dovute alla risalita in superficie di sali di calcio contenuti nella malta di allettamento o nella boiacca di fugatura dei giunti;
- macchie di smalto e di vernici sintetiche.

L'eliminazione dei residui cementizi, di quelli calcarei e di salnitro passa, in genere, attraverso l'uso di acido tamponato appositamente preparato e diluito per lavaggi più o meno intensi in cantiere. L'eliminazione delle macchie di smalto e vernici sintetiche si effettua mediante l'uso di solventi specifici;

L'operazione di lavaggio è la più importante per ottenere una buona riuscita della successiva (e ultima fase) legata

228

al trattamento del cotto; il lavaggio può essere eseguito sia con comuni spazzolini che con macchine professionali di pulizia, quali monospazzole e aspiraliquidi, capaci di esercitare un'azione più incisiva sulla stesura pavimentale e soprattutto effettuare una rapida evacuazione dei liquidi di risulta rendendo, così, tutta l'operazione più veloce ed efficace.

In dettaglio, la sequenza operativa può essere così schematizzata:

- lavaggio del pavimento con la soluzione acida sovraccaricata lasciandola agire 3-4 minuti; se i risultati ottenuti con un primo lavaggio non sono soddisfacenti si può ripetere l'operazione aumentando leggermente la percentuale acida della soluzione e/o il tempo di contatto;

Dopo questi primi minuti, procedere strofinando il pavimento con spazzolini o monospazzola al fine di amplificare l'azione pulente della soluzione acida;

- raccolta (aspirazione) e rimozione della soluzione acida utilizzata;
- risciacquo ripetuto, con acqua abbondante e pulita.
- Lasciare quindi asciugare.

#### TRATTAMENTO DEL PAVIMENTO

A pavimento accuratamente pulito e completamente asciutto (si consiglia di lasciare circolare l'aria nell'ambiente anche in inverno per facilitare l'evaporazione dell'umidità) può iniziare l'ultima fase del trattamento, ovvero la finitura superficiale; questa procedura si articola in due fasi:

1. Applicazione del protettivo antimacchia idro-oleo repellente (a mezzo di soluzioni liquide);

2. Ceratura superficiale (effettuata con cere liquide).

L'azione antimacchia data dal protettivo idro-oleo repellente si ottiene applicando il prodotto tramite vello spandiccia o pennello. Applicare il prodotto a saturazione in maniera uniforme su tutta la superficie da trattare al fine di evitare – nella fase successiva di finitura – un differenziato assorbimento dei prodotti cerosi e, conseguentemente, una resa d'aspetto differenziata all'interno del campo pavimentale; si raccomanda inoltre di dare avvio all'impermeabilizzazione dagli ambiti spaziali più lontani rispetto alle vie di uscita in modo da non calpestare il campo pavimentale prima che sia perfettamente asciutto.

#### Cement-based grouting

The use of cement-based mixes makes it possible to grout joints with a repetitive thickness (3-6 mm) that can also be larger based on design indications. In general, we can subdivide these joints into three size ranges: up to 5 mm, from 6 to 10 mm, and over 10 mm.

Joints up to 5 mm. For this type of joint, you must prepare a rather fluid cement grouting (composed solely of "325" gray cement and water) that is then poured over the flooring surface and spread particularly along the grouting lines using rubber-ended trowels until all the joints have been filled. During subsequent phases, the excess cement is cleared from the floor using a damp sponge and before the grouting has a chance to harden, river sand (fine, dry, clean sand) is rubbed carefully over the floor field using a medium-hard broom (broomcorn types are ideal). This operation using sand serves two purposes: the first one is to clean off any cement residue through abrasive action, while the second one is to create a sort of "frame" for the joints (once the sand has adhered to the surface layer of the joints), thus mitigating any shrinkage in the initial mixture composed solely of water and cement.

Joints from 6 to 10 mm. With this type of joint (which we can consider average in size), you can proceed directly to mixing clean silica sand (100 lt), "325" gray cement (80 kg) and water. The mixture is then spread over the floor and at this point, again using a rubberended trowel, it is carefully allowed to flow into the joints and is tamped down. Before the grouting material has hardened, a dry mixture of cement and sand is spread over the top and is rubbed vigorously over the floor field to consolidate the surface structure of the mortar joints and carry out an initial basic cleaning of the field. This operation is completed by removing the excess mortar,

- 229      cleaning the surface with a damp sponge and completing each individual joint.

Joints of over 10 mm. The same procedure described above is used for this type of joint (not generally used in laying indoor floors). The only change is in the percentage of "325" cement (which is decreased to 50-60 kg for every 100 kg of sand) in order to minimize shrinkage of the cement inside thicker grouting.

#### Synthetic grouting

To complete the joints with pre-packaged mixtures, first of all it is essential to check the type of use that applies to the products available on the market. More specifically:

- the use of sealants free of synthetic resins or polymers that, once the work is completed, could create unsightly rings around the visible edge of the terracotta elements, ruining the evenness and beauty of the terracotta material used for the floor field;

- the use of sealants that are not characterized by an excessive contrast in the final color arrangement with respect to the terracotta, both in terms of the maintaining a consistent shade of color between the joints and the tiling as well as to make cleaning the residue from the surface of the terracotta simpler and more effective.

#### WASHING THE FLOOR FIELD

Before proceeding with final cleaning of the terracotta floor, you must wait for the entire floor "package" to dry completely and to release all the relative humidity created by the laying phase.

We recommend:

- waiting about 10-15 days if the floor was laid with synthetic adhesives;

- waiting about 20-30 days if the floor was laid with cement mortar (in general, one week for every centimeter of thickness of the screed).

During this waiting period, any surface protection on the floor (used to proceed with other building-yard activities) must allow the material to breathe in order to get rid of any moisture it has taken in. Therefore, we recommend using paper, cardboard or other types of material that allow transpiration. Once the material is properly cured, proceed with the initial wa-

shing. The goal of the cleaning phase is to intervene effectively (and permanently) on the floor in order to remove all foreign matter that could compromise full enjoyment of the flooring as far as appearance is concerned.

This includes:

- traces of cement and residue left on the terracotta elements after the joints have been grouted;
- calcium and saltpeter deposits caused by efflorescence of calcium salts contained in the bedding mortar or the grouting used for the joints;
- enamel and synthetic paint stains.

Simultaneous removal of cement residue, calcium and saltpeter residues is generally done using buffered acid prepared for more or less concentrated washing at the building site; Enamel and synthetic paint stains can be removed using specific solvents.

The cleaning operation is the most important one in order to ensure optimum results during the subsequent (and final) phase involved in treating the terracotta. Cleaning can be done either with ordinary scrub brushes or with professional cleaning machines, such as single scrubbers or wet-vacs that can exert more penetrating action on the laid floor and above all, can quickly remove waste liquids, thereby making the entire operation faster and more efficient.

The operating sequence can be summarized as follows:

- washing the floor with the above-mentioned acid solution, leaving it to act for 3-4 minutes; if the results obtained with an initial washing are not satisfactory, the operation can be repeated by slightly increasing the acid percentage of the solution and/or the contact time;

- After these first few minutes, proceed by scrubbing the floor with scrub brushes or with a professional single scrubber in order to enhance the cleaning action of the acid solution;

- collecting (vacuuming) and removing the acid solution that has been used;
- repeated rinsing with plenty of clean water;
- wait until the floor is completely dry

#### FLOOR TREATMENT

Once the floor has been cleaned thoroughly and it is completely dry (we recommend letting air circulate in the room even during the winter in order to allow the moisture to evaporate), you can carry out the final treatment phase (i.e. surface finish); this procedure is carried out in two phases:

1. actual waterproofing of the floor using a water and oil protector (using liquid solutions);
2. surface waxing (done likewise using liquid wax).

The anti-staining action of waterproofing protector is achieved by applying the product with a fleece pad or other appropriate applicator. Apply the product to saturation evenly in order to avoid – in the subsequent Finish phase – a differentiated absorption of the waxing products and, consequently, an uneven appearance over the floor field; it is also recommended to start waterproofing from the point farthest away from the exit in order to avoid walking on the floor field before it is perfectly dry.

When these solutions dry, this generates an effective and long-lasting protection, invisible to the eye, which limits the absorption of water and staining agents into the floor.

At the same time, this waterproofing acts (of course, if the installation was carried out correctly) as a barrier against the efflorescence of salts that can cause unsightly surface phenomena.

Instructions on exact application are usually furnished by the manufacturer, who will generally specify the correct way to use the product.

Once the floor is dry, then proceed with the application of the liquid wax using a fleece pad or other appropriate applicator; wait one hour, then, if necessary, apply a second coat of product. The wax, to be chosen according to the aesthetic effect you want to give the material, allows you to achieve a matt or a glossy effect.

Ad asciugatura avvenuta tali soluzioni producono una protezione efficace e duratura, invisibile alla vista, che limita l'assorbimento dell'acqua e degli agenti macchianti nel pavimento.

Contestualmente, questa impermeabilizzazione, aiuta a ridurre le eventuali risalite, dal basso, di sali portatori di fenomeni antiestetici in superficie (ovviamente se la posa è stata effettuata correttamente).

Indicazioni puntuali di applicazione sono, in genere, fornite dalle aziende produttrici che di norma specificano le corrette modalità d'uso.

Una volta che il pavimento risulterà asciutto, procedere quindi con la stesura della cera liquida mediante vello spandicera o pennellesse sa morbida. Attendere un'ora, quindi, se necessario applicare una seconda mano di prodotto. La cera, da scegliere in base all'effetto estetico che si vuole dare al materiale, permette di mantenere un effetto opaco o lucido.

Il pavimento dopo 48 ore dalla stesura delle emulsioni lucidanti può essere definitivamente vissuto.

Non è necessario procedere a lucidare il campo pavimentale in quanto le cere, asciugando, polimerizzano restituendo autonomamente lucentezza al pavimento che, allo stesso tempo, assume caratteristiche di idro-olio resistenza. Specifichiamo che le cere vanno usate solo in ambiente interno.

A chiusura di questa illustrazione sintetica sulle modalità di posa e di trattamento necessari per tutti i prodotti in cotto privi di qualsiasi procedimento di finitura, è bene evidenziare – per chi desiderasse accelerare i tempi complessivi di realizzazione – come oggi sul mercato esistano cotti protetti finiti. Rappresentativo di quest'ultima categoria è il Cotto Flash System prodotto dalla Manetti Gusmano & figli che assomma in sé il più alto e completo livello di trattamento preventivo; infatti unitamente alla protezione di profondità, il Cotto Flash System possiede già la protezione e la finitura lucidante di superficie.

#### FLASH SYSTEM

Flash System è l'esclusivo metodo di trattamento per interno messo a punto da Sannini, e adesso utilizzato da Manetti Gusmano & Figli, attraverso un ciclo completo di lavorazione realizzata con tecniche e prodotti d'avanguardia studiati per mantenere l'assoluta naturalezza della terra cotta nel rispetto dell'ambiente e del suo ecosistema. Tutti i materiali impiegati per rendere Flash i prodotti Manetti sono infatti atossici e privi di solventi essendo a base d'acqua. Caratteristica fondamentale del Flash System consiste in una protezione in profondità che garantisce insensibilità alle macchie evitando aloni di umidità e efflorescenze di risalita, pur mantenendo la traspirazione originaria del materiale. Conseguentemente, i prodotti Cotto Flash (già pronti all'uso) si presentano all'acquisto con l'aspetto ed il colore del cotto trattato tradizionalmente con i lavaggi e la ceratura sul posto che divengono superflui poiché i prodotti Flash non si alterano nella posa se si seguono correttamente le istruzioni di montaggio. Con Cotto Flash System i pavimenti si presentano con l'aspetto e la tonalità consuete raggiungendo valori cromatici caldi e trasparenti che soltanto esperti operatori riuscirebbero ad ottenere. Il Cotto pre trattato Flash System è disponibile in tutte le finiture, sia Fatto a macchina che Fatto a mano, ed in diversi formati da impiegarsi esclusivamente in ambienti interni.

Le istruzioni d'uso dei Pavimenti Flash System sono fornite ai clienti.

230

Forty-eight hours after the polishing emulsion has been spread, the floor is finally ready to be used. The floor field does not need to be polished since these waterbased emulsions polymerize as they dry, thus giving the floor a shine that is also water and oil resistant.

Note that the wax can be used only in case of internal floor. Do not use it outside.

In ending this brief illustration on the laying and treatment procedures required for all terracotta products without any kind of finish process, it is important to point out to those of you who prefer to speed up the total completion time that finished protected cotto is now available on the market.

This category includes Cotto Flash System produced by Manetti Gusmano & figli, which represents the highest and most complete level of preventive treatment. In fact, together with in-depth protection, Cotto Flash System also features surface protection and a matt finish so that no expensive or special treatment is needed to finish the floor after it has been laid.

#### FLASH SYSTEM

Flash System is the exclusive treatment (sealing) method for interior developed by Sannini, and now used by Manetti Gusmano & Figli. It entails a complete cycle of working, using avantgarde techniques and products studied to preserve the terracotta's natural qualities as a sign of respect to the environment and its ecosystem. All materials used for the treatment of Flash are non-toxic, and being water-based, do not contain solvents. Essential feature of Flash System is its in-depth protection which guarantees resistance to stains, damp rings and efflorescences, although

231 the original transpiring nature of the material

is maintained. As a consequence, this ready-to-use Cotto presents itself with the colour and aspect of terracotta treated traditionally on site with acids and waxing. Such operations become superfluous since Flash products do not alter

COTTO MANETTI

## PROBLEMATICA GENERALI E TECNICHE DI POSA

Prima di procedere nell'analisi delle differenziate tecniche di posa delle pavimentazioni in cotto ci sembra utile evidenziare, sia pur in via sintetica, quelli che sono i criteri progettuali o, meglio, le problematiche e gli accorgimenti di ordine generale da tenere presente e da risolvere efficacemente nel progetto pavimentale in esterno.

### Realizzazione del supporto di posa

Il supporto di posa – inteso come insieme di strati specializzati e differenziati sia matericamente che negli stessi spessori funzionali quali possono intendersi il piano di fondazione, l'eventuale strato drenante o impermeabilizzante, il piano di posa vero e proprio (ovvero il massetto), lo stato di allettamento – è, indubbiamente, il primo elemento che influenza sulla qualità finale della pavimentazione svolgendo più funzioni: da quelle statiche a quelle di difesa dello strato superficiale in cotto impedendo, ad esempio, la risalita di umidità che veicolerebbe in superficie sali contenuti nel terreno o addirittura negli stessi strati del pacchetto pavimentale.

La definizione tecnologica di quest'ultimo deve essere pertanto molto accurata e approfondita in direzione delle specifiche tipologie d'uso (pavimentazione privata o collettiva, spazio solo pedonale o carrabile) in modo da tener conto – di volta in volta – delle particolari condizioni di esercizio (carichi). In esterno, soprattutto nella definizione del supporto di posa alla pavimentazione in cotto, deve essere previsto un efficiente drenaggio per evitare ristagni di umidità che altrimenti provocherebbero inevitabilmente in superficie efflorescenze e/o alonature e, nei casi di un prolungato persistere di tale fenomeno, addirittura sfaldamenti/efoliazioni del materiale laterizio in concomitanza con fenomeni di gelo.

Ulteriore condizione da rispettare – questa di ordine geometrico-esecutiva, ma sempre collegata alla necessità di non offrire ristagni di acqua e di umidità sulla superficie della stesura del campo pavimentale (sia pur, in questo caso, provenienti dall'ambiente esterno) – è di assicurare la planarità e le pendenze adeguate della superficie estradossale del supporto di posa.

### Pendenze

Prescindendo dal tipo di posa adottata, per le pavimentazioni esterne in cotto è necessario riporre una particolare attenzione progettuale nel dare adeguata risposta al deflusso superficiale delle acque meteoriche, frazionando eventualmente il campo pavimentale in diverse superfici di scarico e assegnando loro efficaci pendenze e una perfetta planarità (assenza di avallamenti) in modo da evitare il ristagno di acqua e di umidità sulla superficie pavimentale in quanto portatrici di indesiderati ed antietetici effetti legati ad alonature, salnitrazioni, accumulo di sporco. Inoltre il ristagno dell'acqua è particolarmente pericoloso nelle aree geografiche a clima rigido (soprattutto i Paesi del centro e nord Europa) dove il frequente gelo può causare un'azione tensionale dannosa nella struttura porosa dei prodotti in cotto. Si consigliano le seguenti pendenze di sicurezza:

- superfici pavimentali di piccola estensione: pendenze trasversali > 1%;
- superfici pavimentali di grande estensione: pendenze trasversali > 2%.

### Giunti di dilatazione

Soprattutto in presenza di superfici molto estese (o in presenza di condizioni ambientali di esercizio particolari quali, ad esempio, forti escursioni termiche) è necessario procedere, contestualmente alla evacuazione efficace delle acque piovane, alla divisione del campo pavimentale generale attraverso la predisposizione di giunti tecnici di dilatazione in direzione trasversale e/o longitudinale (giunti di almeno 5 mm ogni 5 metri) risolti mediante l'utilizzo di profili di gomma di ottima qualità o materiali speciali di fugatura capaci di assecondare le deformazioni del campo pavimentale.

### Trattamenti

In esterno è sconsigliato qualsiasi tipo di trattamento superficiale da effettuarsi sul cotto. Ciò vale soprattutto per spazi destinati ad un uso intenso e collettivo (quali piazze, percorsi pubblici, sistemi-

zioni paesaggistiche ecc.) dove lo stesso notevole spessore degli elementi in cotto impiegati assicura una elevata qualità tecnologica. In generale gli agenti atmosferici inquinanti e/o la ineliminabile trasmissione al campo pavimentale in laterizio di sostanze contenute nei materiali utilizzati per la realizzazione del sottofondo potranno causare – inizialmente a pavimento appena ultimato – qualche effetto di "alonatura" o macchiaitura superficiale che comunque con il tempo, a causa delle caratteristiche di traspirabilità che contraddistinguono il cotto, progressivamente si attenuerà fino a scomparire.

È buona regola procedere, ogni anno, ad un lavaggio con acqua in modo da eliminare l'accumulo di sporco e di depositi derivanti da fenomeni di inquinamento ambientale, restituendo al contemporaneo traspirabilità e buon aspetto al pavimento di cotto.

Per pavimentazioni intese come prolungamento in esterno di spazi abitativi o di edifici collettivi (quali porticati, terrazze coperte, superfici protette da volumi in aggetto, da sporti di copertura ecc.) è buona norma proteggere in modo più efficace la pavimentazione in cotto dall'umidità di risalita dal suolo attraverso un adeguato drenaggio e – se necessario – mediante l'impermeabilizzazione del massetto a mezzo di guaine o altro. Su questi pavimenti (limitati estensivamente e in qualche modo protetti) è possibile intervenire con lavaggi saltuari a base di prodotti acidi o alcalini che saranno sufficienti per il mantenimento nel tempo di una buona resa estetica del cotto.

### Tipi di posa

I criteri di posa delle pavimentazioni in cotto per esterni sono frutto di una esperienza ampiamente consolidata (con radici storiche che affondano nei pavimenti romani in opus spicatum) e che solo recentemente, con l'immissione sul mercato di nuovi prodotti di posa,

232

hanno registrato un sensibile aggiornamento e perfezionamento esecutivo. Come precedentemente detto per la posa per interni si raccomanda di mescolare il materiale proveniente da diverse scatole e da diversi pallet. In linea generale si hanno tre tecniche di posa che investono le modalità di esecuzione del pacchetto pavimentale: dalla realizzazione del sottofondo allo strato di allettamento degli elementi in cotto, fino alla modalità di esecuzione dei giunti.

Tali tecniche di posa prevedono:

- stesura pavimentale degli elementi di cotto su massetto (e relativo completamento dei giunti con malta);
  - stesura pavimentale degli elementi su un piano di allettamento di sabbia (e successiva sigillatura dei giunti effettuata ancora a mezzo di sabbia);
  - stesura pavimentale degli elementi di cotto sempre con tecnica di posa a sabbia che però prevede giunti sufficientemente ampi per sigillarli, alla fine, non con sabbia ma con malta fluida in modo da assicurare in un certo qual modo i giunti stessi al passaggio di acqua.
- Delle tre, in elenco, la terza, com'è evidente, altro non è che una soluzione di ibridazione delle prime due; conseguentemente, nei paragrafi successivi, ci soffermeremo analiticamente unicamente sulle prime due.

### POSA SU MASSETTO

La soluzione più praticata è quella che utilizza un massetto di malta cementizia per formare il supporto di presa a contatto con gli elementi di cotto in modo da pervenire ad un pacchetto pavimentale compatto e resistente, capace di impedire ogni processo di assestamento o di schiacciamento soprattutto in condizioni di esercizio impegnative. Le fasi principali sono sintetizzate qui di seguito.

### Realizzazione del massetto di posa

Per la posa degli elementi in cotto su malta si predispone – a partire da un vespaio (o, più di rado, direttamente sul terreno a seconda delle caratteristiche del suolo) – un massetto, di spessore adeguato ai carichi di esercizio, ben compattato e livellato di malta cementizia (cemento 325 e sabbia silicea di granulometria 0,3; in misura di 1,5 quintali di cemento per ogni metro cubo di sabbia). Nella realizzazione di tale massetto (che può essere – nei casi richiesti – anche armato a mezzo di rete metallica eletrosaldata) è buona norma –

## GENERAL PROBLEMS AND LAYING TECHNIQUES

Before we begin analyzing the different laying techniques used for terracotta flooring, we feel it would be helpful to take a brief look at the design criteria used, or more specifically, at the problems and general aspects that should be taken into consideration and resolved effectively in outdoor flooring plans.

### Completing the laying support

The laying support – as a set of layers that are specialized and differentiated both materially as well as in terms of the functional layers such as the foundation surface, any drainage or waterproofing layer, the actual laying surface (i.e. the screed) and the bedding layer – is undoubtedly the first element to influence the end quality of the flooring. This is because it carries out a number of functions ranging from static functions to protecting the surface layer of the terracotta by preventing occurrences such as rising humidity, which would inevitably bring the salts contained in the soil or in the flooring layers to the surface.

The technological definition of this latter aspect must therefore be extremely precise and entails close examination with regard to the specific types that are being used (private or public flooring, areas designed for pedestrians only or for vehicular traffic) in order to take the particular operating conditions (loads) into consideration on an individual basis. Particularly when defining the terracotta floor laying support, in outdoor applications it is essential to plan for efficient drainage in order to avoid trapping moisture that would otherwise inevitably provoke surface efflorescence and/or rings. If these phenomena persist over a long period of time, they can even cause scaling/chipping of the tiling material when freezing occurs.

233

A further condition that must be observed – and this involves geometric and technical aspects that are nevertheless connected with

the need to prevent water and moisture from getting trapped on the laying surface of the floor field (even though they come from the outside environment in this case) – is to ensure levelness and suitable slope of the back surface of the laying support.

### Slope

Apart from the type of laying technique that is utilized, when dealing with outdoor terracotta flooring special attention must be paid during planning in order to respond adequately to rainwater runoff. This is done by dividing the floor field into different drainage surfaces if necessary and giving them an effective slope and perfect levelness (without any settling). This will avoid trapping water and moisture on the floor surface since they cause undesirable and unsightly effects due to rings, salt peter efflorescence and dirt buildup. Moreover, trapped water is particularly dangerous in cold climates (especially in central and northern Europe), where frequent frost can cause harmful tension in the porous structure of terracotta products. The following slopes are recommended for safety:

- small flooring surfaces: gradient > 1%;
- large flooring surfaces: gradient > 2%.

### Expansion joints

Particularly when working with extensive surface areas (or when particular work environments are involved, such as extreme temperature swings), when steps are being taken for effective removal of rainwater, it is also essential to divide the overall floor field into compartments by preparing technical expansion joints in a crosswise and/or longitudinal direction (minimum 5-mm joints every five meters). This is done using topquality rubber strips or special grouting materials that can adapt to deformations in the floor field.

### Treatment

For outdoor applications, we advise against doing any type of surface treatment on the terracotta. This is true above all for areas designed for intensive public use (such as squares, public pathways, landscaping, etc.) in which the considerable thickness of the terracotta elements will also ensure a high technological quality level. When the floor is initially finished, air pollution and/or the inevitable transmission to the tile flooring field of substances contained in the materials used to complete the subfloor can generally cause a "ring" effect or surface staining that will gradually fade until they disappear, thanks to the characteristic transpiring nature of terracotta.

Every year, it is a good idea to wash the flooring with water in order to remove any build-up of dirt and deposits caused by environmental pollution.

At the same time, this will also restore the terracotta floor's "breathability" and beautiful appearance. For flooring intended to be used as an outdoor extension of living areas or public buildings (such as porticos, covered terraces, surfaces protected by projections or roof overhangs, etc.), it is a good idea to protect the terracotta flooring as effectively as possible from moisture rising up from the ground by using adequate drainage and, if necessary, by waterproofing the screed with a damp-proof membrane or other materials. These floors (which are limited in extension and are protected to some extent) can also be washed every so often with acid or alkaline products, which will be sufficient to maintain the beautiful look of the terracotta.

### Types of laying technique

Laying techniques used for outdoor terracotta flooring are the outcome of well-established experience (whose historic roots go back to the Roman floors done in opus spicatum) and it has not been until just recently, with the introduction of new laying products to the market, that they have shown any significant updating and improvement as far as execution is concerned. As mentioned for indoor terracotta flooring it is highly recommended to mix tiles from different boxes and pallets. In general, there are three laying techniques involved in the process of executing the floor as a whole, ranging from completing the sub-floor to preparing the bedding layer of the terracotta elements to how the joints are implemented. These laying techniques envision:

- laying the terracotta elements on a cement-based screed (with completion of the joints using mortar);
- laying the terracotta elements on a sand bedding layer (with subsequent sealing of the joints, again using sand);
- laying the terracotta elements, again with a sand laying technique, but using joints that are large enough to be sealed during the final phase with liquid mortar rather than sand in order to protect the joints to some extent from water flowing through them. It is clear that of the three techniques listed above, the third one is simply a cross between the first two. As a result, below we will analyze only the first two techniques.

### LAYING ON A CEMENT-BASED SCREED

The most widely-practiced solution is the one utilizing a screed made of cement mortar to form the setting support in contact with the terracotta elements. This is done in order to achieve a compact and resistant finished floor that can prevent any settling or buckling processes, particularly in demanding work conditions. The main phases are:

### Making the laying screed

In order to lay the terracotta elements over mortar, a screed is prepared starting with a loose stone foundation (or more rarely, it is laid directly on the ground, depending on soil characteristics). The screed, which must be thick enough for the working loads, must be well compacted and level, and it is made of cement mortar (325 cement and silica sand with a particle size of 0.3, in a proportion of 150 kg of cement for every cubic meter of sand). When making this screed (which can also be reinforced with electrowelded metal netting if necessary), as we indicated above, it is a good idea to prepare adequately-sized technical expansion joints that can absorb any dimensional variations to which the overall flooring may be subjected, particularly as a result of broad fluctuations in temperature (especially when large floors are involved). These technical joints must be respected and reproduced in the finish layer comprising the terracotta elements.

come già evidenziato – prevedere adeguati giunti tecnici di dilatazione utili ad assorbire (soprattutto in presenza di grandi stesure pavimentali) le variazioni dimensionali che il pavimento, nel suo complesso, può registrare in conseguenza soprattutto delle forti escursioni termiche. Tali giunti tecnici vanno rispettati e riproposti nello strato di finitura costituito dagli elementi in cotto.

#### Allettamento degli elementi di cotto

Una volta realizzato il massetto di posa si procede all'allettamento degli elementi in cotto utilizzando colle sintetiche cementizie oppure un impasto cementizio semiumido:

- nel primo caso gli elementi in cotto vengono incollati al massetto a mezzo di colle sintetiche cementizie (vedere quanto detto in riferimento al criterio di posa contemporaneo per interni, pagina 226, paragrafo "Contemporaneo"). Esistono in commercio vari tipi di colle cementizie che possono essere utilizzate avendo, comunque, l'accortezza di seguire sempre le specifiche istruzioni impartite dalle industrie produttrici.

- Nel secondo caso gli elementi in cotto vengono allettati a malta semiumida, attraverso la fase dello "spolvero" (cospargimento di cemento in polvere sulla superficie del massetto stesso) a cui segue la posa in opera vera e propria degli elementi in cotto che vengono adeguatamente bagnati e posizionati secondo le tessiture di progetto sullo strato di allettamento a giunti aperti (vedere quanto detto in riferimento al criterio di posa "Moderno" per interni, pagina 226, paragrafo "Moderno")

#### Realizzazione dei giunti

La fase della sigillatura dei giunti – ovvero l'esecuzione della maglia tessiturali di avvolgimento lungo le superfici perpendicolari alla faccia di posa degli elementi in cotto – viene generalmente effettuata a mezzo di malta cementizia (composta da tre parti di cemento per ogni parte di sabbia silicea di granulometria 0,3) o malte basarde di calce abbastanza fluide. La fluidità delle malte impiegate è indispensabile a poter effettuare, con facilità ed efficacia l'azione di costipamento all'interno della rete dei giunti riempendone completamente, senza soluzione di continuità, tutti i vuoti.

L'operazione può essere svolta attraverso diverse procedure:

- applicazione con cazzuola;
- colaggio mediante caraffa e imbuto;
- applicazione mediante sacca "tipo pasticcere" con beccuccio metallico.

Le ultime due modalità consentono una sequenzialità operativa più controllabile in quanto a pulizia di esecuzione a fronte, però, di una meno efficace azione di costipamento del materiale di fugatura per cui richiedono successivamente una finale operazione di rifinitura dei giunti.

#### Pulizia e rifinitura dei giunti

È inevitabile, anche a fronte di una esecuzione a regola d'arte della sigillatura dei giunti, che la malta, costipata all'interno dei vuoti, debordi dai "canali" di fugatura sporcando in qualche modo il campo pavimentale. Per effettuare la rimozione del materiale cementizio superfluo si utilizza una miscela a secco – formata da sabbia fine rigorosamente pulita mischiata a piccole quantità (4-5 %) di cemento 325 – che viene cosparsa (a fugatura appena avvenuta) sulla stesura pavimentale per essere poi strofinata con forza a mezzo di scope di media durezza (ottime le scope di saggina) che, attraverso l'azione energica di abrasione, asportano il materiale di fugatura in eccedenza sul piano pavimentale di cotto, pulendo contestualmente quest'ultimo.

#### POSA SU LETTO DI SABBIA

Soluzione alternativa all'allettamento su malta è quella che prevede la posa degli elementi in cotto su un fondo di sabbia ben preparato, direttamente sul terreno o su un piano di posa più stabilizzato.

#### Realizzazione del fondo di sabbia

In questa tecnica di posa la sabbia viene "pilonata", spianata e livellata, fino a formare uno strato omogeneo dell'ordine di 5 cm (che poi, a seguito delle operazioni finali di compattazione, si riduce all'incirca a 4 cm) e i mattoni vengono posati direttamente sullo

strato sabbioso. È evidente, soprattutto in questa modalità di posa, come la qualità complessiva della pavimentazione non dipenda unicamente dalle caratteristiche degli elementi in cotto ma, in buona parte, dalla stessa natura della sabbia e dal modo di esecuzione del letto che funge da elemento-filtro fra laterizio e terreno o fra laterizio e massetto di calcestruzzo sottostante. È fondamentale la composizione della sabbia. Innanzitutto è da evidenziare come le sabbie troppo fini divengano eccessivamente pastose sotto l'influenza dell'umidità, mentre – al contrario – sabbie troppo grosse presentino una scarsa coesione fra i diversi granuli costituenti. Per le dimensioni granulometriche ottimali è opportuno rispettare il più possibile la curva di Fuller. Inoltre, come già evidenziato, un'importanza particolare assume anche il tipo di costipamento dello strato sabbioso da cui dipende la maggiore o minore coesione del fondo stradale; è fondamentale che tale operazione sia effettuata progressivamente per strati in modo da ottenere un addensamento stabile e compatto.

#### Posa degli elementi di cotto

In genere gli elementi in laterizio vanno posati e poi battuti con un martello di gomma avendo cura di lasciare dei giunti aperti fra i vari elementi dell'ordine di 2-4 millimetri.

#### Realizzazione dei giunti

La sigillatura dei giunti va effettuata poi con sabbia fine pulita (di granulometria non superiore ai 2 mm) fino al loro completo costipamento. Quest'ultima operazione, che si effettua stendendo la sabbia sugli elementi in cotto facendola penetrare nei giunti con l'aiuto di scope al fine di effettuarne la loro sigillatura, va ripetuta più volte in periodi successivi al completamento della pavimentazione, distanziati fra loro di qualche settimana. Questi giunti impediscono i movimenti tra gli elementi in cotto assicurando, al contempo, una adeguata permeabilità alle acque superficiali. Nel caso di pavimentazioni con pendenze di qualche significatività (maggiori del 15%) si può utilizzare del cemento secco (5% in volume) miscelato alla sabbia al fine di ottenere una maggiore stabilizzazione e omogeneizzazione del materiale di fugatura. A conclusione della fase di sigillatura dei giunti la pavimentazione deve essere compattata; tale operazione si effettua a mezzo di macchina dotata di piastra vibrante in acciaio (con protezione gommata sottostante) mediante un passaggio sulle superfici pavimentali che viene ripetuto almeno due volte.

Come ultima fase si procede a bagnare il pavimento attraverso un getto di acqua a pioggia (evitando così, attraverso questa precauzione, il "dilavamento" della sabbia dai giunti) al fine di solidarizzare l'insieme. Per pavimentazioni a cui sono richieste condizioni d'uso più impegnative sotto il profilo dei carichi di esercizio è indispensabile prevedere la realizzazione di un massetto di spessore adeguato al carico di esercizio previsto che viene interposto fra il terreno e la sabbia in modo che quest'ultima si attesti su un fondo già consolidato. Per pavimentazioni in cotto che si intendono posare direttamente su terreno naturale vanno, chiaramente, predisposte idonee soluzioni del "pacchetto pavimentale" con dispositivi di drenaggio efficaci. Il sottofondo a contatto col terreno va realizzato con ciottoli grossi completandolo negli strati superiori con inerti più fini utili anche a realizzare le pendenze di progetto del campo pavimentale.

Al fine di impedire che la sabbia impiegata per il letto di posa possa essere, nel tempo, dispersa dall'acqua piovana creando cavità (e quindi possibili avvallamenti nella stesura pavimentale) possono essere utilizzati dei telai geotessili predisponendone la posa fra il sottofondo e il letto di sabbia. Tessiture a spina di pesce (e, in genere, tutte quelle a fughe contrastate) risultano particolarmente efficaci per la posa a secco in quanto, attraverso la compartimentazione dei giunti, offrono una protezione più efficace alla sabbia in essi costipata. In questa tecnica di posa risulta di notevole efficacia il prevedere adeguate bordature laterali utili a contrastare le pressioni prodotte dal pavimento quando è sottoposto ai carichi. Per tale funzione si possono predisporre nel sottofondo cordoli in conglomerato cementizio e, in superficie, un cambio dell'orientamento di posa degli elementi in cotto mediante un diverso disegno della texture pavimentale.

#### Laying the terracotta elements

Once the laying screed has been completed, the terracotta elements are laid down using synthetic adhesive or a semi-wet mortar:

- in the first case, the terracotta elements are glued to the screed using synthetic adhesive (see what has been said in reference to the criteria for contemporary laying for interiors, page 227, paragraph "Contemporary"). There are various types of synthetic adhesives available on the market which can be used, however, taking care to always follow the specific instructions given by the manufacturers.

- In the second case in order to ensure effective execution of the bedding phase, when the mixture is semimoist, the "dusting" phase is carried out (sprinkling cement powder over the surface of the screed). This is followed by the actual laying of the terracotta elements, which must be wetted adequately and positioned according to the design pattern along the open-joint bedding layer. (see what has been said with reference to the criteria for indoor laying, page 227, paragraph "Modern").

#### Completion of the joints

The phase in which the joints are sealed – or in other words, the completion of the enclosing network structure along the perpendicular surfaces of the laying faces of the terracotta elements – is generally carried out using cement mortar (composed of three parts cement to one part silica sand with a particle size of 0.3) or cement lime mortar that must be quite fluid. The fluidity of the mortar being used is essential in order to tamp it down easily and effectively inside the network of joints, completely filling in the empty spaces without any breaks.

The operation can be carried out through various procedures:

- 235
- application with a trowel;
  - casting using a jug and funnel;
  - application using a "pastry bag" fitted with a metal tip.

The last two methods make it easier to control the work sequence as far as clean workmanship is concerned, but the compacting action on the grouting material is less effective and therefore, a final operation is subsequently required to finish the joints.

#### Cleaning and Finish the joints

Even when the joint-sealing operation has been done in an expert fashion, the mortar inevitably overflow from the grouting "channels", dirtying the floor field to some extent. A dry mixture composed of thoroughly clean fine sand mixed with a small amount (4-5%) of "325" cement is used to remove the excess cement. As soon as the grouting is done, this mixture is spread over the laid floor and is then rubbed vigorously with a medium-hard broom (broomcorn is ideal). This vigorous abrasive action removes the excess grouting on the terracotta flooring surface, while cleaning it at the same time.

#### LAYING ON SAND BEDDING

An alternative solution to mortar bedding involves laying the terracotta elements on a suitably prepared sand bed laid directly over the ground or on a more stabilized laying surface.

#### Making the sand bed

In this laying technique, the sand is "compacted", smoothed and leveled to form an even layer that is about 5 cm thick (after final compacting, the thickness will decrease to about 4 cm). The tiles are then laid directly onto the sandy layer. Particularly when this type of laying technique is involved, it is obvious that the overall quality of the flooring will not depend solely on the characteristics of the terracotta elements, but to a great extent also on the sand and on the procedure used to make the bed that is going to act as a filter element between the tiling and the soil or between the tiling and the concrete screed beneath it. The composition of the sand is fundamental. It is important to point out that if the sand is too fine, it will take on a pasty consistency when it is damp. If it is too coarse, there will not be enough cohesion among the grains of sand. For optimum particle size, Fuller's curve should be respected as closely as possible. In addition, the type of compacting done on

the sandy layer is also important since the degree of cohesion of the roadbed is dependent on this operation. It is essential to do this operation progressively in layers in order to achieve stable and dense compacting.

#### Laying the terracotta elements

As a rule, the tiling elements should be laid and then thwacked with a rubber hammer, being careful to leave open joints of about 2-4 millimeters between the various elements.

#### Completing the joints

The joints are then sealed using clean fine sand (with a maximum particle size of 2 mm) until they have been fully compacted. This operation is performed by spreading the sand over the terracotta elements, making it penetrate into the joints with a broom in order to seal them. After the flooring has been completed, this operation must be repeated several times, a few weeks apart. These joints prevent any movement between the terracotta elements while also ensuring adequate waterproofing against surface water. When working with flooring that has a considerable slope (more than 15%), you can use dry cement (5% by volume) mixed with the sand in order to improve consolidation and evenness in the grouting material. At the end of the joint-sealing phase, the flooring must be compacted. This operation is done using a machine fitted with a steel vibrating plate (with a rubber bumper underneath), going over the flooring surface at least two times.

The last phase involves wetting down the flooring by sprinkling water over it (sprinkling the water acts as a precaution against "washing" the sand out of the joints) in order to consolidate the floor as a whole. For flooring that entails more demanding conditions of use as far as working load is concerned, it is essential to make a screed that is thick enough for the planned working load. The screed is placed between the ground and the sand so the sand will abut with an already consolidated bed. For terracotta flooring that is to be placed directly on natural ground, suitable "finished flooring" arrangements must obviously be prepared with effective drainage devices. The sub-floor in contact with the ground must be made with large stones, completing the upper layers with finer aggregates that will also help achieve the design slope of the floor field. In order to prevent the sand being used for the laying bed from gradually being washed away by rainwater and thus creating cavities (potentially causing buckling of the laid floor), a geo-fabric underlay can be placed between the sub-floor and the sand bed. Her-ringbone textures (and in general, all patterns with crisscrossed grouting) are particularly effective for dry laying, since separating the joints into compartments affords better protection of the sand compacted into the joints. With this laying technique, it is extremely effective to plan adequate lateral edging, which helps resist against the pressure produced by the flooring when it is loaded. To achieve this function, concrete rolls can be set up in the subfloor, changing the laying orientation of the terracotta elements on the surface by means of a different floor texture pattern.

## TRAFILEATO A MACCHINA

## MACHINERY DRAWN

Norm: Standard EN 14411 - Annex C - Group Alla - 2  
 Annex: C - Requirements for extruded ceramic tiles of Group Alla-2 ( $3\% < Eb \leq 6\%$ )

CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL SHEETS		U.M.	TEST METHOD	REQUIREMENTS	RESULTS
Deviations from The Average Size: Length and Width	%,mm	UNI EN ISO 10545-2	$\pm 2,0\% \pm 4,0\text{mm}$	Compliant	
Deviations from The Average Size: Thickness	%,mm	UNI EN ISO 10545-2	$\pm 1,0\%$	Compliant	
Straightness of the Sides	%,mm	UNI EN ISO 10545-2	$\pm 1,0\%$	Compliant	
Rectangularity	%,mm	UNI EN ISO 10545-2	$\pm 1,0\%$	Compliant	
Surface Flatness Centre Curvature	%,mm	UNI EN ISO 10545-2	$\pm 1,5\%$	Compliant	
Surface Flatness Edge Curvature	%,mm	UNI EN ISO 10545-2	$\pm 1,5\%$	Compliant	
Surface Flatness Warpage	%,mm	UNI EN ISO 10545-2	$\pm 1,5\%$	Compliant	
Surface Quality	%	UNI EN ISO 10545-2	Minimum 95%	Compliant	
Water Absorption	%	UNI EN ISO 10545-3	$3\% < Ev \leq 6\%$ Individual maximum 6,5%	Compliant	
Breaking Strength	N	UNI EN ISO 10545-4	$\geq 800\text{ N}$	$\geq 800\text{ N}$	
Modulus Of Rupture	N/mm <sup>2</sup>	UNI EN ISO 10545-4	Average Minimum 13 N/mm <sup>2</sup> Individual minimum 11 N/mm <sup>2</sup>	$\geq 13\text{ N/mm}^2$	
Abrasion Resistance	mm <sup>3</sup>	UNI EN ISO 10545-6	Maximum 541 mm <sup>3</sup>	$< 500\text{ mm}^3$	
Linear Thermal Expansion	N 10 <sup>-6</sup> °K <sup>-1</sup>	UNI EN ISO 10545-8	Declared value	a(1) = $6,3 \times 10^{-6}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ a(2) = $6,5 \times 10^{-6}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	
Moisture Expansion	mm/m	UNI EN ISO 10545-10	Declared value	$< 0,02$	
<b>TEST METHOD</b>					
Thermal Shock Resistance	-	UNI EN ISO 10545-9	Required	Resistant	
Frost Resistance	-	UNI EN ISO 10545-12	Declared value	Resistant	
Impact Resistance	-	UNI EN ISO 10545-5	Declared value	$> 0,55$	
Resistance to Low Concentrations of Acids and Alkalies	Class	UNI EN ISO 10545-13	Declared value	LA (KOH 3%) LB (HCl 3%) LC (Citric acid solution 10%)	
Resistance to Household Chemicals and Swimming Pool Salts	Class	UNI EN ISO 10545-13	Minimum class B	A	
<b>STANDARD</b>					
Sliding Resistance: Barefoot Ramp Test	-	DIN EN 16165-A	Declared value	Class C*	
Sliding Resistance: Shod Ramp Test	-	DIN EN 16165-B	Declared value	R12 Arrotato da crudo Cottopius, Satinato, Formace Sannini, Taglio Filo, Poggio Sannini R11 Litos R10 Levigato dopo la cottura	
Sliding Resistance: Pendulum Test - Dry condition / Pendulum Test - Wet condition	-	BS EN 16165-C	Declared value	$> 36^*$	
<b>METHOD</b>					
Sliding Resistance: Leather on dry surface Standard hard rubber on wet surface	-	B.C.R.A.	$> 0,40$	$> 0,40^*$	
<b>STANDARD</b>					
Resistance to Light	-	DIN 51094	Declared value	Resistant	

## FATTO A MANO

## HANDMADE

CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL SHEETS	U.M.	TEST METHOD	RESULTS
Water Absorption	%	UNI EN ISO 10545-3	$6\% < Ev \leq 10\%$
Breaking Strength	N	UNI EN ISO 10545-4	$> 750\text{ N}$
Modulus of Rupture	N/mm <sup>2</sup>	UNI EN ISO 10545-4	$> 9\text{ N/mm}$
Abrasion Resistance	mm <sup>3</sup>	UNI EN ISO 10545-6	$< 1000\text{ mm}$
Linear Thermal Expansion	N x 10 <sup>-6</sup> °K <sup>-1</sup>	UNI EN ISO 10545-8	a(1) = $6,3 \times 10^{-6}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ a(2) = $6,5 \times 10^{-6}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$
Thermal Shock Resistance	-	UNI EN ISO 10545-9	Resistant
Frost Resistance	-	UNI EN ISO 10545-12	Resistant
Resistance to Low Concentrations of Acids and Alkalies	Class	UNI EN ISO 10545-13	LA(V)
Resistance to Household Chemicals and Swimming Pool Salts	Class	UNI EN ISO 10545-13	A(V)
<b>STANDARD</b>			
Sliding Resistance: Barefoot Ramp Test	-	DIN EN 16165-A	Class C*
Sliding Resistance: Shod Ramp Test	-	DIN EN 16165-B	R13 Tradizionale, Medievale, Gigliato R12 Vellutato rosato, Vellutato giallo Capalbio, Pelle di luna, Terre colorate R10 Levigato/Mediceo, Anticato/Rinascimentale
Sliding Resistance: Pendulum Test - Dry condition / Pendulum Test - Wet condition	-	BS EN 16165-C	$> 36^*$
<b>METHOD</b>			
Sliding Resistance: Leather on dry surface Standard hard rubber on wet surface	-	B.C.R.A.	$> 0,40^*$
<b>STANDARD</b>			
Resistance to Light	-	DIN 51094	Resistant

\*Fatto a Mano Tradizionale

A large, terracotta-colored vase is shown from a low angle, resting on a matching pedestal. The vase features a prominent relief sculpture of a satyr's head on its side. The satyr has a large, bulbous nose, a wide mouth, and wild hair. The lighting is dramatic, casting deep shadows and highlighting the texture of the clay and the features of the satyr's face.

VASI E TERRECOTTE  
ARTISTICHE

VASES AND ARTISTIC  
TERRECOTTE



#### LA TECNICA DEL COLOMBINO

Seguendo rigorosamente la tecnica del colombino e, per alcuni articoli, utilizzando gli stampi originali della sua storica gipsoteca, Manetti ha ripristinato l'antica lavorazione artigianale delle terrecotte dell'Impruneta. Orci, vasi, conche, anfore, statue, colonnini e complementi di arredo classici derivati dalla storia del giardino all'italiana, interamente fatti a mano e con decorazioni, tutte ripassate a cesello. Si tratta di una collezione di opere di grande pregio che trasformano la produzione artigianale in pezzi d'arte in tirature limitate. Le forme risultano esaltate dalle eccezionali caratteristiche della materia prima, derivata dall'esclusiva vena "galestro" la cui resistenza rende l'opera del modellatore un lavoro di assoluto impegno e talento.

241

#### L'ANTICA LAVORAZIONE ARTIGIANALE DELLE TERRECOTTE

THE ANCIENT METHOD  
OF WORKING THE TERRACOTTA

COTTO MANETTI

#### THE TRADITIONAL "COLOMBINO"

By using the traditional "colombino" technique and, for some specific pots, by using the original moulds of its historical Gipsoteca, Manetti has revived the ancient method of working the terracottas of Impruneta. Orci, conche, vases, basins, amphorae, statues, small columns and classical furnishing accessories derived from the history of the Italian garden, entirely hand made and with decoration, all rigorously perfected with a chisel. It is a prize collection of works which transform craft production into art pieces of limited circulation. The forms appear enhanced by the exceptional characteristics of the raw material, derived from the exclusive "galestro" vein whose resistance makes the modeller's work a task of absolute dedication and talent.



Produzione Orci Stile '800

Production of Orci Stile '800



Produzione Orci Stile '800

Production of Orci Stile '800

VASI E TERRECOTTE ARTISTICHE

VASES AND ARTISTIC TERRECOTTE



Orcio Imprunetino



Orcio stile '700



Orcio stile '800



Vaso San Pietro



Vaso quadrato



Vaso quadrato con leone



Orcio medievale (a beccaccia)



Orcio fragolaio



Vaso da agrumi festonato



Vaso da parete ornato



Vaso da parete con festoni



Vaso da parete liscio



Vaso da agrumi liscio



Vaso liscio con foglie d'acanto



Vaso ornato con base



Vaso liscio



Vaso da Camelie



Vaso a cilindro

VASI E TERRECOTTE ARTISTICHE

VASES AND ARTISTIC TERRECOOTTE



Vaso a cubo



Vaso Santo Spirito



Vaso intrecciato



Tinozzina con Giglio



Conca classica



Base



Vaso multirighe



Caspo multirighe



Tinozza liscia



Sottovaso



Formichiere



Ciotola



Tinozza festonata



Tinozza classica



Tinozzina liscia



Cassetta rettangolare festonata



Cassetta quadrata liscia



Cassetta rettangolare liscia

## VASI E TERRECOTTE ARTISTICHE

## VASES AND ARTISTIC TERRECOOTTE

## ELEMENTS



Cassetta ovale festonata



Pigna imprunetina



Coppa medicea con piede



Vaso Mediceo con cappello



Fumaiolo sezione quadrata e sezione tonda



Esagoni porta bottiglia



Sfera con piede



Lavabo con paraschizzi e copritubo liscio



Lavabo con paraschizzi e copritubo baccellato

Orcio imprunetino		Orcio stile '700		Orcio stile '800	
h70	h80		h85	h95	
				h100	h110
				h120	
Orcio medievale (a beccaccia)		Orcio fragolaio		Vaso da agrumi festonato	
h70		h80		Ø 60x54h	Ø 75x69h
				Ø 65x57h	Ø 80x70h
				Ø 100x85h	
Vaso da agrumi liscio		Vaso liscio con foglie d'acanto		Vaso ornato con base	
Ø 60x54h	Ø 75x69h	Ø 90x78h	Ø 60x58h	Ø 70x68h	Ø 75x72h
Ø 65x57h	Ø 80x70h	Ø 100x85h			
Vaso San Pietro		Vaso quadrato		Vaso quadrato con leone	
55x35x45h		55x55x58h		55x55x58h	
Vaso da parete ornato		Vaso da parete con festoni		Vaso da parete liscio	
70x63h		80x66h		Ø 70x63h	Ø 80x66h

Le misure sono espresse in cm

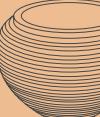
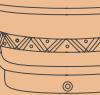
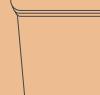
Measurements are in cm

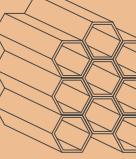
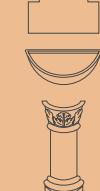
## VASI E TERRECOTTE ARTISTICHE

## ELEMENTI

## VASES AND ARTISTIC TERRECOOTTE

## ELEMENTS

Vaso liscio		Vaso da camelie		Vaso a cilindro	
Ø 25x24h	Ø 40x36h	Ø 55x53h	Ø 30x30h	Ø 45x45h	Ø 55x55h
Ø 30x27h	Ø 50x44h	Ø 60x57h	Ø 40x42h	Ø 50x52h	Ø 60x58h
Vaso cubo		Vaso Santo Spirito		Vaso intrecciato	
45x45x58h		45x45x58h		Ø 32x28h	Ø 40x33h
Vaso multirighe		Caspo multirighe		Tinozza liscia	
40x46h		27x35h		68x34x44h	72x35x46h
Tinozza festonata		Tinozza classica		Tinozzina liscia	
72x35x46h		85x40x58h	100x45x58h	120x55x65h	32x32h
Tinozzina con Giglio		Conca classica		Base	
32x32h		Ø 65x62h	Ø 80x70h		Ø 36x24h Ø 44x27h Ø 48x29h
				Ø 40x26h	Ø 46x28h

Sottovaso		Formichiere		Ciotola	
misura su richiesta		misura su richiesta		Ø 45x16h	Ø 70x26h
				Ø 60x23h	Ø 80x29h
Cassetta rettangolare festonata		Cassetta quadrata e rettangolare liscia		Cassetta ovale festonata	
62x30x29h		30x30x29h	85x30x29h	95x40x40h	60x32x29h
Pigna imprunetina		Coppa medicea con piede		Vaso mediceo con cappello	
h50	h78	h37		h45	h60
Fumaiolo sezione quadra		Fumaiolo sezione tonda		Esagoni porta bottiglia	
13x13		Ø 15	Ø 25	Ø 35	profondità 40 h30
		Ø 20	Ø 30	Ø 40	
Sfera con piede		Lavabo con paraschizzi e copritubo			
Ø 30	Ø 40	liscio e baccellato	larghezza 55 profondità 33		

Le misure sono espresse in cm

Measurements are in cm



ORCI  
DA VINO

WINE  
AMPHORAS



Orcio da Vino  
Wine Amphora

Gli orci da vino, prodotti interamente a mano nelle Fornaci Manetti Gusmano & Figli, poggiano sulla solida esperienza di otto generazioni nella produzione di cotto e terracotte artigianali di alto pregio. L'esperienza, unita alla passione per il mondo del vino della famiglia Manetti, dal 1968 conosciuta per la produzione di grandi vini in terra chiantigiana nell'azienda di Fontodi, ha permesso di avviare questo progetto mirato all'eccellenza qualitativa per la vinificazione, sempre fedele all'assoluto rispetto dell'antica tradizione imprunetina. Gli artigiani della Manetti Gusmano & Figli producono i classici orci per la vinificazione con la tecnica del "lavoro fondato", ispirato e del tutto simile a quello del "colombino" o "lucignolo". Ma ciò che rende ancora più speciale questi orci è l'unicità dell'argilla; nel terroir del Chianti Classico l'abbondante presenza di "galestro" conferisce alla terracotta speciali caratteristiche cromatiche e di resistenza al freddo. Fra i componenti naturali che la compongono, i sali e i carbonati di calcio, danno al prodotto caratteristiche di permeabilità e porosità particolarmente importanti per i recipienti in terracotta. Tutte queste caratteristiche unite all'azione antiossidante e all'elevata capacità termica fanno degli orci in terracotta della Gusmano Manetti & Figli, uno strumento ideale per la produzione di grandi vini.

255

ORCI  
DA VINO  
WINE  
AMPHORAS

COTTO MANETTI

The entirely hand-made wine Amphoras manufactured in the Manetti Gusmano & Figli furnace are the result of the solid experience of eight generations in the production of Cotto and high quality handmade terracotta. The Manetti family has been known since 1968 for the production of great wines in the Chianti region on the Fontodi Estate. The long-standing experience, combined with their passion for the world of wine, has allowed them to come up with this wine making project aiming at an outstanding quality by always staying faithful to tradition. The Wine Amphoras of Manetti Gusmano & Figli are made completely by hand following the rules of an ancient technique called "Based Work": the Amphora stands still while the artisan goes round and round attaching new clay. The whole process takes three months including a long drying and a slow firing. Moreover, what makes Amphoras even more special, is the uniqueness of the clay; the abundant presence of "galestro" in the terroir of Chianti Classico, gives special features to the Amphoras. Among the natural components of which Terracotta is made, the salts and the calcium carbonates confer the right microporosity, enabling the wine to breathe correctly. All these features, combined with the antioxidant and antibacterial action and the high thermal insulation capacity make the terracotta Amphora of Manetti Gusmano & Figli, an ideal tool for the production of great natural wines.





Produzione Orci da Vino

Production of Wine Amphoras



Produzione Orci da Vino

Production of Wine Amphoras

259

COTTO MANETTI

## NOTE TECNICHE

## TECHNICAL NOTES

400 LT

Altezza: 108 cm  
Diametro: 102 cm  
Peso: 200 kg

400 L

Height: 108 cm  
Diameter: 102 cm  
Weight: 200 kg

500 LT

Altezza: 112 cm  
Diametro: 108 cm  
Peso: 260 kg

500 L

Height: 112 cm  
Diameter: 108 cm  
Weight: 260 kg

600 LT

Altezza: 118 cm  
Diametro: 115 cm  
Peso: 300 kg

600 L

Height: 118 cm  
Diameter: 115 cm  
Weight: 300 kg

700 LT

Altezza: 126 cm  
Diametro: 118 cm  
Peso: 340 kg

700 L

Height: 126 cm  
Diameter: 118 cm  
Weight: 340 kg

800 LT

Altezza: 130 cm  
Diametro: 125 cm  
Peso: 390 kg

800 L

Height: 130 cm  
Diameter: 125 cm  
Weight: 390 kg

COTTO PREGIATO IMPRUNETINO

260

- Spessore medio terracotta:  
4 cm
- Chiusino in acciaio Inox:  
diametro 53 cm
- Foro per colmatore
- Foro di scarico:  
4,5 cm
- Lisciatura interna a cuoio
- Elevata resistenza meccanica

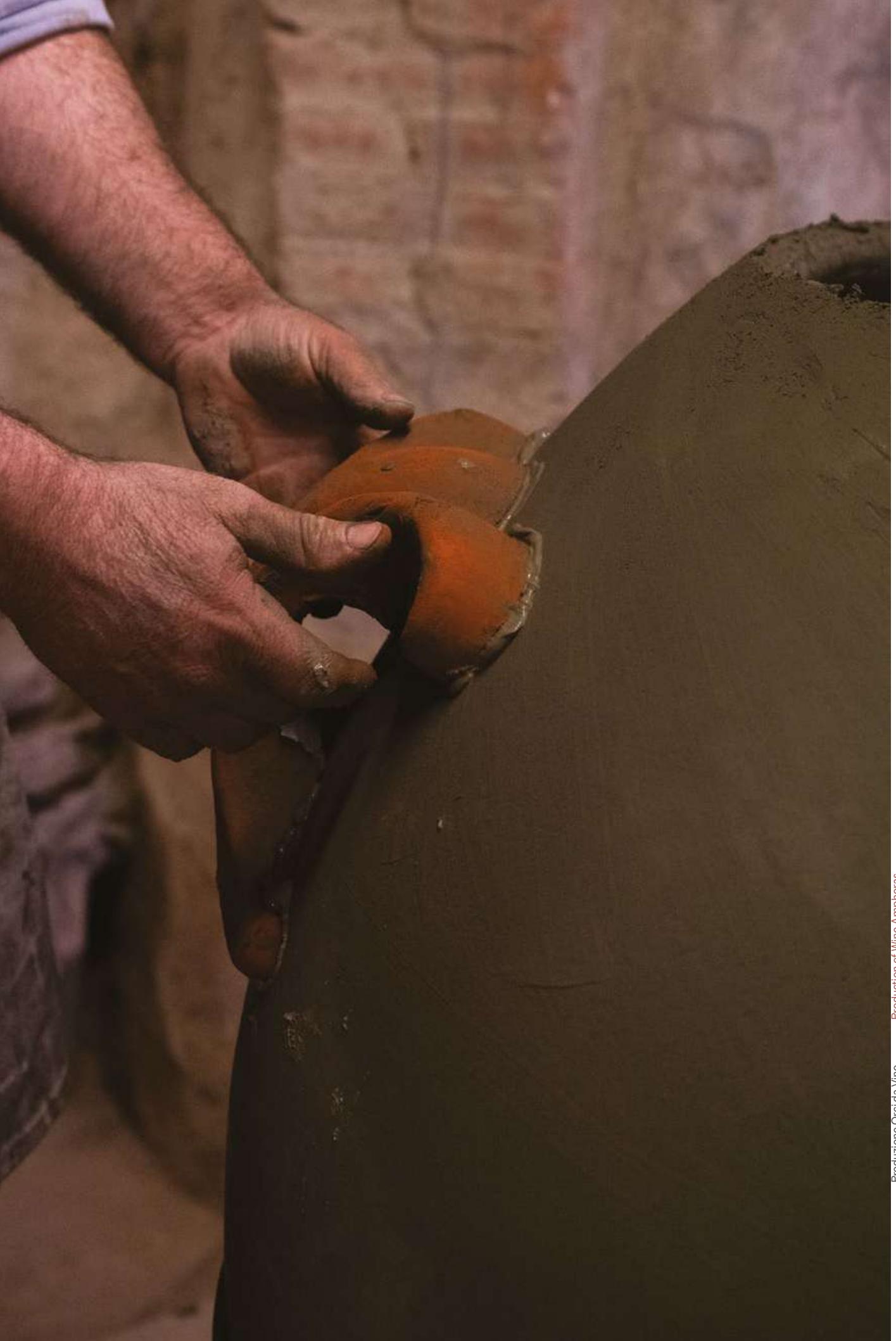
Considerata l'artigianalità  
del prodotto, le misure sono  
da ritenersi indicative.

- Average thickness of Terracotta:  
4 cm
- Inox steel latch diameter:  
diametro 53 cm
- Hole for filler
- Drain hole:  
4,5 cm
- Internal polishing
- Substantial mechanical resistance

Considering the handcrafted  
quality of the product, the measures  
are approximate.

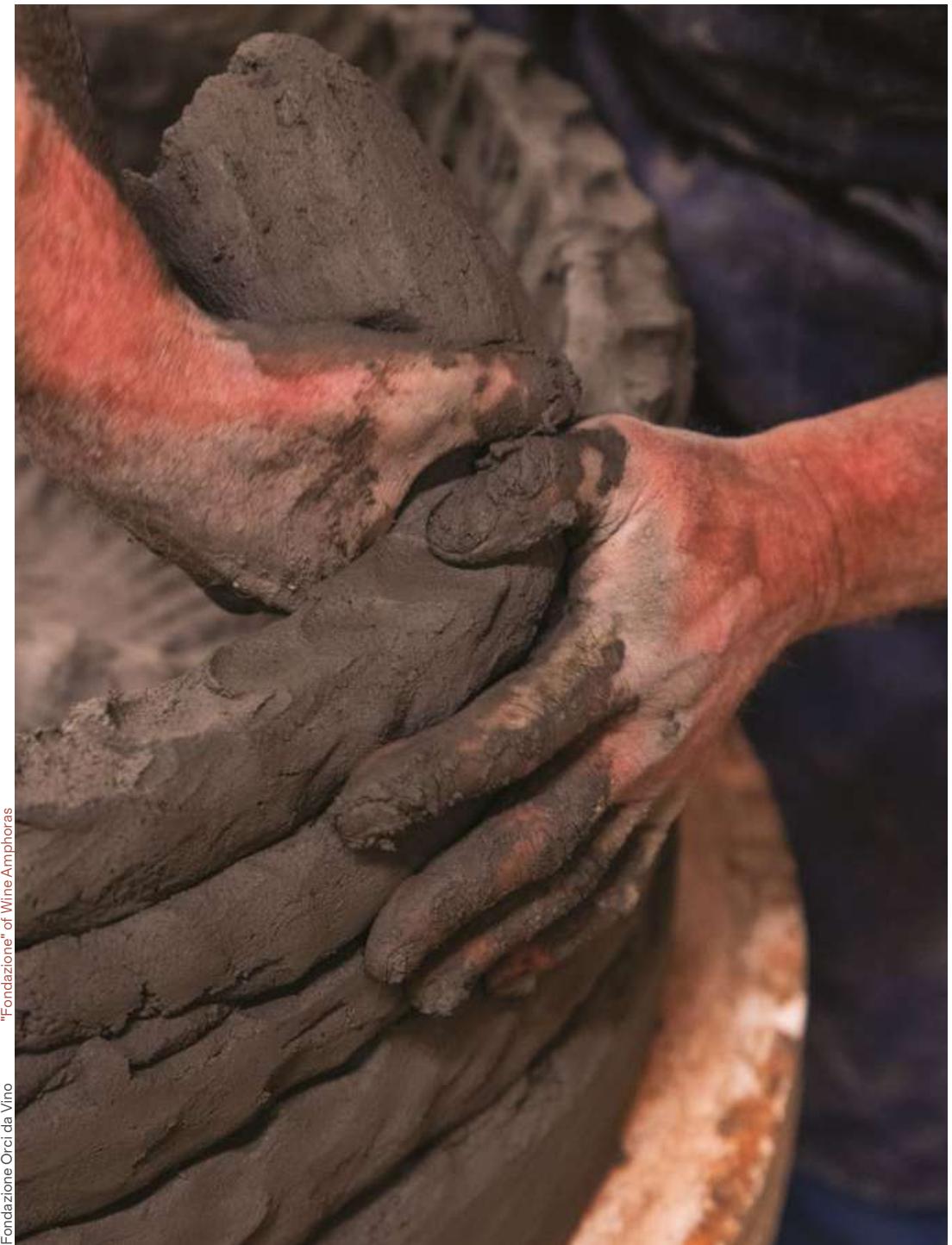
Orcio da vino 400 litri  
Wine Amphora 400 liters





263

Produzione Orci da Vino      Production of Wine Amphoras



Fondazione Orci da Vino      "Fondazione" of Wine Amphoras



Produzione Orci da Vino

Production of Wine Amphoras

264



Produzione Orci da Vino

Production of Wine Amphoras



Orci da Vino, Azienda Agricola Fontodi

Wine Amphoras, Azienda Agricola Fontodi

**Direzione Artistica Artistic Direction**

Mario Scairato  
Federica Marziale Iadevaia

**Progetto grafico Graphic Design**

Studio Marziale

**Fotografie Photography**

Gaia Anselmi Tamburini  
pp. 2, 5, 7, 8, 11, 24, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39,  
42, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 84, 86, 87, 88, 89, 141, 238, 240, 252, 254,  
258, 261, 262, 263, 264, 265

**Still Life**

Gaia Anselmi Tamburini

**Crediti Fotografici Credits**

Archivio Gallerie degli Uffizi p. 200  
Archivio Fontodi pp. 18, 266-267  
Archivio Manetti pp. 56, 4, 94, 110, 114, 131, 160-161, 180-181,  
182, 183, 201, 242, 243, 258, 269, 271  
Archivio Sannini pp. 14-15, 60, 72, 80, 98, 142, 172, 174-175, 189  
Mattia Aquila pp. 106, 196-197  
Peter B Bennetts pp. 168, 169  
Davide Bischeri pp. 176-177  
Davide Conti Architecktur p. 190  
Rene Duerr pp. 118, 202-203  
Shaip Epstein pp. 90, 186-187, 188  
Sam Frost pp. 206-207  
Adam Gibson pp. 158-159  
Sergio Grazia pp. 3, 192, 193, 194-195  
Oliver Jaist pp. 122, 204-205  
Joanne Ly pp. 132, 154, 155, 214, 224, 259  
Andy Macpherson pp. 4, 148, 149, 150-151  
John Madden pp. 152-153  
Peter Marko pp. 170-171  
MDU Architetti p. 10  
Trevor Mein pp. 50, 156-157  
Sandro Michaelles pp. 40-41, 256-257  
Alessandro Moggi p. 6  
Iuri Niccolai pp. 208-209, 210, 211  
Jessie Prince p. 146  
Javier Agustin Rojas pp. 9, 76, 178-179  
Pietro Savorelli pp. 6, 68, 162-163, 164-165, 166-167, 184, 185  
Julie Soefer pp. 102, 191  
Anson Smart pp. 134, 213  
Studio Aino pp. 198-199  
Derek Swallwell p. 173

Il catalogo è disponibile su richiesta.

L'azienda si riserva il diritto di apportare, qualora lo ritenga opportuno, eventuali modifiche tecniche e formali rispetto a quanto riportato nelle pagine precedenti.

The catalogue is available on request.

The company reserves the right to make, whenever it considers appropriate, any technical or formal modifications of the information in these pages.

**Stampato in Italia da**

**Printed in Italy by**  
Grafiche Antiga

Febbraio February 2025

© Manetti Gusmano & Figli

Produzione di Orci Toscani



Cupola di Santa Maria del Fiore a Firenze di Filippo Brunelleschi, inizi del XV sec. L'antico mestiere ci ha permesso di plasmare su stampi in legno la terra dell'Impruneta per ricostruire, con un paziente lavoro manuale, le tegole per il restauro delle otto vele della cupola.

Dome of Santa Maria del Fiore in Florence by Filippo Brunelleschi, early 15th century. Our ancient craft enabled us to shape the Impruneta clay on wooden moulds to patiently reconstruct with an exacting handwork the tiles for the restoration of the eight gables of the dome.

COTTO PREGIATO IMPRUNETINO

270

CUPOLA DI SANTA MARIA DEL FIORE DI FILIPPO BRUNELLESCHI  
Firenze, Italia, Italy

Fotografia Photography

Archivio Manetti



